

СПИСАНИЕ ЗА НАУКА

НОВО ЗНАНИЕ

С ново знание към просперитет!

ИЗДАНИЕ НА ВИСШЕ УЧИЛИЩЕ ПО АГРОБИЗНЕС И РАЗВИТИЕ НА РЕГИОНИТЕ

ГОДИНА XII, БР. 1, ЯНУАРИ - МАРТ 2023



NEW KNOWLEDGE

JOURNAL OF SCIENCE

New knowledge to prosperity!

UNIVERSITY OF AGRIBUSINESS AND RURAL DEVELOPMENT

VOLUME XII, No. 1, JANUARY - MARCH 2023



Висше училище по агробизнес и развитие на регионите

Списание за наука

НОВО ЗНАНИЕ

ISSN 2367-4598 (Online) ISSN 1314-5703 (Print)

Главен редактор: проф. д-р Марияна Иванова

Корица: Д. Димитров – ДИМ, Цочо Пеев

Адрес на редакцията: Пловдив 4003, бул. Дунав 78; тел. 0882009578; 032/960360

University of agribusiness and rural development – Plovdiv, Bulgaria

NEW KNOWLEDGE

Journal of science

ISSN 2367-4598 (Online) ISSN 1314-5703 (Print)

Chief Editor: Prof. Mariyana Ivanova, Ph.D.

Cover: D. Dimitrov – DIM, Tzocho Peev

Editorials Address: 78, Dunav Blvd., Plovdiv 4003, Bulgaria; tel. +359 882009578; +359 32960360

science@uard.bg www.uard.bg www.science.uard.bg

CONTENTS

СЪДЪРЖАНИЕ

CURRENT PROBLEMS OF THE ENTERPRISE'S DIVIDEND POLICY	4
Biser Krastev	4
АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ НА ДИВИДЕНТНАТА ПОЛИТИКА НА ПРЕДПРИЯТИЕТО.....	4
Бисер Кръстев	4
ANALYSIS OF THE BUDGET BALANCE CHANGES OF THE EU MEMBER COUNTRIES IN RECENT YEARS	14
Biser Krastev	14
АНАЛИЗ НА ПРОМЕНИТЕ В БЮДЖЕТНОТО САЛДО НА СТРАНИТЕ-ЧЛЕНКИ НА ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ ПРЕЗ ПОСЛЕДНИТЕ ГОДИНИ	14
Бисер Кръстев	14
ANALYSIS OF FACTORS FOR SUCCESS OF THE RESTAURANT BUSINESS	23
Petya Raeva, Snezhana Ivanova	23
АНАЛИЗ НА ФАКТОРИТЕ ЗА УСПЕХА НА РЕСТОРАНТЪОРСКИЯ БИЗНЕС	24
Петя Раева, Снежана Иванова	24
PERCEPTIONS OF OTHER AND OVERCOMING HATE SPEECH THROUGH VARIOUS INTEREST ACTIVITIES IN A MULTIETHNIC SCHOOL ENVIRONMENT	33
Deana Krumova Atanasova	33
ПЕРЦЕПЦИИ НА ДРУГОСТТА И ПРЕОДОЛЯВАНЕ ЕЗИКА НА ОМРАЗТА ЧРЕЗ РАЗЛИЧНИ ДЕЙНОСТИ ПО ИНТЕРЕСИ В УЧИЛИЩЕ С МУЛТИЕТНИЧЕСКА СРЕДА.....	33
Деана Крумова Атанасова	33
TRITICALE FORECAST MODEL OF THE YIELD AND ASSESSMENT OF THE CONSEQUENCES OF A DIFFERENT METEOROLOGICAL CONDITIONS	39
Bogdan Bonchev	39
ПРОГНОЗЕН МОДЕЛ НА ДОБИВА ПРИ ТРИТИКАЛЕ И ОЦЕНКА НА ПОСЛЕДИЦИТЕ ПРИ РАЗЛИЧНИ МЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ.....	40
Богдан Бончев	40
REACTION OF SPECIES X. VESICATORIA AND X. EUVESICATORIA TO COPPER PRODUCTS	60
Katya Vasileva	60
РЕАКЦИЯ НА ЩАМОВЕ X. VESICATORIA И X. EUVESICATORIA КЪМ МЕДНИ ПРОДУКТИ	61
Катя Василева	61



Списание за наука

„Ново знание“

ISSN 2367-4598 (Online)

ISSN 1314-5703 (Print)

Академично издателство „Талант“

*Висше училище по агробизнес и развитие на
регионите - Пловдив*

New Knowledge

Journal of Science

ISSN 2367-4598 (Online)

ISSN 1314-5703 (Print)

Academic Publishing House „Talent“

*University of Agribusiness and Rural Development
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

CURRENT PROBLEMS OF THE ENTERPRISE'S DIVIDEND POLICY

Biser Krastev

University of agribusiness and rural development, Plovdiv, Bulgaria

Abstract: The theoretical aspects of the dividend policy are characterized in the scientific article. The main theories of its essence and features are presented, taking into account its role and influence on the market value of the enterprise. The types of dividend policy used and the factors affecting it are systematized in a practical and applied plan. The mechanism for distributing corporate profits and the technology for determining dividends are studied in detail. The dates of their declaration and recording, as well as the forms of their payment, have been clarified.

Key words: dividends, dividend policy, types of dividend policy.

АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ НА ДИВИДЕНТНАТА ПОЛИТИКА НА ПРЕДПРИЯТИЕТО

Бисер Кръстев

Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив

Резюме: В научната статия са характеризирани теоретичните аспекти на дивидентната политика. Представени са основните теории за нейната същност и особености, отчитащи ролята и влиянието ѝ върху пазарната стойност на предприятието. В практико-приложен план са систематизирани използваните типове дивидентна политика и факторите, които ѝ въздействат. Подробно са изследвани механизмът за разпределение на корпоративните печалби и технологията за определяне на дивидентите. Изяснени са датите на тяхното деклариране и записване, както и формите на тяхното изплащане.

Ключови думи: дивиденти, дивидентна политика, типове дивидентна политика.

ВЪВЕДЕНИЕ

В процеса на осъществяване на своята стопанска дейност бизнес организациите, опериращи на националния, регионалния или световния пазари, се стремят да максимизират пазарната си стойност. За целта те трябва да генерират положителни финансови резултати. Едно от направленията на корпоративния финансов мениджмънт е свързано с изясняването на въпросите каква част от печалбата, реализирана от търговските дружества, трябва да се изплаща на техните собственици под формата на дивиденди и към какъв вид дивидентна политика е необходимо да се придържат, за да запазят или подобрят конкурентните си позиции. **Актуалността** на научната разработка е безспорна, тъй като провежданата от всяко предприятие дивидентна политика е от изключително значение не само за неговото бъдещо развитие, а и за благосъстоянието на акционерите, както и за социално-икономическо развитие на обществото като цяло.

Обект на изследване в настоящата статия са актуалните проблеми, свързани с дивидентната политика на предприятието. **Предмет на изследване** са същността, особеностите и типовете дивидентна политика, факторите, които ѝ въздействат и технологията на изплащане на дивидентите. **Целта** на разработката е да се установят ролята и значението на дивидентната политика за финансовата стабилност и пазарната стойност на предприятието. За постигане на тази цел е необходимо да се решат следните **задачи**: изясняване теоретичните основи на дивидентната политика, характеризиране на нейните разновидности и на факторите, които ѝ влияят, представяне на механизмите за разпределение на печалбата, както и на формите на изплащане на дивидентите.

ТЕОРЕТИЧНИ АСПЕКТИ НА ДИВИДЕНТНАТА ПОЛИТИКА

В процеса на своята стопанска дейност всяко предприятие се стреми да реализира определена печалба. След изплащането на лихвените и данъчните задължения част или цялата нетна печалба може да се разпредели в полза на собствениците на капитала под формата на дивиденди. Дивидентът е вид доход, който акционерите получават за притежаваните от тях акции от дадено акционерно дружество за определен период. Той е възнаграждение за риска, поет от тях за вложените в дружеството парични средства. От неговата величина зависи доколко атрактивни са акциите, като в този случай дивидентът играе ролята на ориентир при инвестиционните решения, свързани с покупката или продажбата на съответните акции¹. Рос, Уестърфийлд, Джеф и Джордан считат, че всяко директно парично плащане от печалбата на корпорацията към акционерите може да се определи като дивидент или като част от неговата дивидентна политика². Според Уилямс и Дуро дивидентът може да се дефинира като разпределение на миналите и текущите печалби между акционерите на дадена компания пропорционално на тяхното участие в собствеността³. В допълнителните разпоредби на Закона за корпоративното подоходно облагане под понятието „дивидент“ се разбира: „разпределението в полза на лице, произтичащо от неговия дял в капитала на друго лице, вследствие на което намалява собственият капитал на последното, включително:

- доходи от акции;
- доходи от дялови участия, включително от неперсонифицирани дружества и от други права, третиращи като доходи от акции;

¹ Володин, А. А. и др. Управление финансами. Финансы предприятий, 2-е изд., Издателски дом „Инфра-М“, Москва, 2011, с. 320-321.

² Ross, S., R. Westerfield, J. Jaffe and B. Jordan. Corporate Finance, Core Principles & Applications, 3rd Ed., The McGraw-Hill/Irwin series in finance, insurance, and real estate, New York, 2011, p. 490.

³ Williams, H. T. and A. T. Duro. An Empirical Investigation of the Impact of Dividend Policy on Performance of Quoted Companies in a Developing Economy, *SJBEM*, Vol. 5, №12, 2017, p. 1.

- скрито разпределение на печалба⁴.

Дивидентната политика се дефинира като механизъм за разпределение на част от нетната печалба на предприятието, изплащана на неговите собственици в съответствие с относителния дял на вноските им в общата сума на акционерния капитал⁵. Тя може да се определи и като съвкупност от правила, в съответствие с които компанията изгражда финансовите си взаимоотношения със собствениците на нейния капитал⁶. Целта на дивидентната политика е да се установи необходимата пропорционалност между използването на нетната печалба за потребление и за бъдещ растеж на предприятието. Дилемата е каква част от реализираната печалба да изтече извън търговското дружество под формата на изплащане на дивиденди и каква част да остане на негово разположение, за да се реинвестира в развитие и разширение на стопанската дейност, така че да се максимизира пазарната му стойност.

От специализираната научна литература са известни различни **теории за дивидентната политика**, провеждана от бизнес компаниите и за отражението ѝ върху пазарната им стойност. Към тях се причисляват теорията за независимостта на дивидентната политика на Модилиани и Милър, теорията за предпочитането на дивидентите на Гордън и Линтнър, теорията за данъчните преференции на Литценбергер и Рамасвами, сигналната теория за дивидентите и теорията на клиентелата.

Според *теорията за независимостта на дивидентната политика на Модилиани и Милър* избраната от предприятието дивидентна политика не оказва никакво влияние върху пазарната му стойност, както и върху благосъстоянието на неговите собственици. Това тяхно твърдение е валидно при следните допускания⁷:

- съществува съвършен капиталов пазар, на който липсват транзакционни разходи и данъчно облагане;
- инвеститорите имат еднакви очаквания и действат рационално при вземането на решения;
- мениджърите и акционерите разполагат с една и съща информация.

При липсата на данъчно облагане дружеството може да провежда произволна дивидентна политика, която не се отразява на доходите на акционерите. Приема се, че ако сумата на дивидентите надхвърли сумата на реализираната печалба, предприятието може да емитира нови акции, с които да финансира допълнителните си инвестиции, а при условие, че дивидентите имат по-ниска стойност от печалбата, неразпределената част от нея може да се използва за обратно изкупуване на акции от капиталовия пазар. При тези допускания пазарната стойност на дружеството ще зависи само от величината и разпределението на очакваните доходи, възникващи в резултат на реализираните от него инвестиции, т.е. от величината на оперативната печалба, а не от величината на изплащаните дивиденди. В условията на функционирането на съвременните капиталови пазари обаче допусканията на двамата автори са нереалистични.

В основата на *теорията за предпочитането на дивидентите на Гордън и Линтнър* стои твърдението, че дивидентната политика на дружеството влияе върху богатството на неговите акционери. Те винаги ще предпочитат да получават с предимство текущ дивидент, вместо да разчитат на бъдещо повишаване на пазарната стойност на своите акции. В този смисъл изплащането на дивидентите има първостепенно значение в сравнение с

⁴ Вж.: §1, т. 4 от Допълнителните разпоредби на Закона за корпоративното подоходно облагане, обн. ДВ, бр. 105 от 22 декември 2006 г. и неговите изменения и допълнения.

⁵ Петросян, Н. Э., А. Ю. Аверин. Финансовый менеджмент. Учебно-методическое пособие, Издательство ПГПУ, Пенза, 2008, с. 121.

⁶ Берзон, Н. И., Т. В. Теплова и др. Финансовый менеджмент, Издательство „Кнорус“, Москва, 2014, с. 549.

⁷ Ченг, Ф. Л., Дж. И. Финнерти. Финансы корпораций: теория, методы и практика, пер. с англ., Издательский дом „Инфра-М“, Москва, 2000, с. 343-344.

капитализирането на печалбата. Освен това се счита, че дивидентните плащания намаляват риска на инвеститорите и увеличават стойността на акциите им, тъй като се понижава изискуемата от акционерите норма на възвръщаемост⁸.

Съгласно *теорията за данъчните предпоченции на Литценбергер и Рамасвами* ефективността на дивидентната политика е свързана с минимизирането на данъчните плащания по текущите и бъдещите доходи на акционерите. В повечето страни съществува данъчно облагане на дивидентите и освобождаване от облагане или данъчни предпоченции при облагането на неразпределената печалба, предназначена за капитализиране. Следователно от гледна точка на осигуряване на данъчна защита за доходите на собствениците е по-изгодно дивидентните плащания да се минимизират, а капитализираната печалба на дружеството да се максимизира⁹.

В основата на *сигналната теория за дивидентите* стоят моделите за оценяване пазарната стойност на акциите, базирани на дисконтирането на очакваните дивиденди. Според тях нарастването на сумите на изплащаните дивиденди води до повишаване стойността на акциите. При продажбата на тези акции инвеститорите получават допълнителни доходи. Изплащането на по-високи като размер дивиденди свидетелства за нарастването на потенциала на дружеството и за очакван ръст на бъдещите му печалби. Тази теория предполага липсата на асиметричност на информацията на капиталовия пазар, а е известно, че последната оказва значително влияние върху борсовите стойности на търгуваните акции¹⁰.

Изходен пункт в *теорията на клиентелата* е тезата, че предприятието трябва да осъществява такава дивидентна политика, която да съответства на манталитета и очакванията на преобладаващата част от неговите собственици. Ако повечето от тях предпочитат изплащането на дивиденди пред капитализирането на печалбата, компанията трябва да им ги изплати и обратно, ако мнозинството от акционерите желаят печалбата да се капитализира, тя не трябва да се разпределя за дивиденди. Частта от акционерите, която не одобрява дивидентната политика на търговското дружество, може да продаде своите акции и да придобие дялови ценни книжа, емитирани от друго дружество. По този начин съставът на клиентелата ще стане по-еднороден и по-хомогенен¹¹.

ТИПОВЕ ДИВИДЕНТНА ПОЛИТИКА И ФАКТОРИ, КОИТО Й ВЪЗДЕЙСТВАТ

В практиката са разпространени разнообразни типове дивидентна политика, провеждана от отделните предприятия. Те са следните: политика на постоянен размер на дивидентните плащания, политика на нарастващи дивиденди, политика на постоянен коефициент на изплащане на дивидентите и политика на стабилни дивиденди с допълнителен „екстра-дивидент“¹².

Политиката на постоянен размер на дивидентните плащания се прилага от предприятия, които имат сравнително стабилен размер на реализираните печалби на една акция за продължителен период от време. Такива предприятия се срещат относително рядко

⁸ Бочаров, В. В., В. Е. Леонтьев. Корпоративные финансы, Издательство „Питер“, Санкт-Петербург, 2004, с. 257.

⁹ Litzemberger, R., K. Ramaswamy. The Effect of Personal Taxes and Dividends on Capital Asset Prices: Theory and Empirical Evidence. *Journal of Financial Economics*, Vol. 7(2), 1979, pp. 163–195.

¹⁰ Рафаилов, Д., М. Трифонова, Детерминанти на дивидентната политика на българските компании, *Годишник на Икономически университет – Варна*, Том 1, Варна, 2010, с.282; Петросян, Н. Э., А. Ю. Аверин. цит. съч., с. 122-123.

¹¹ Шохин, Е. И. и др. Финансовый менеджмент, 3-е изд., стер., Издательство „Кнорус“, Москва, 2011, с. 181-182.

¹² Димитрова, Р., Изследване влиянието на дивидентната политика върху акционерното богатство на примера на компании от БФБ, *Сборник с доклади на втора научно-практическа конференция с международно участие*, Том 1, София, 2011, с. 36.

в световната практика. Пример за подобен тип дивидентна политика, която гарантира високо равнище на сигурност на акционерите по отношение на очаквания от тях дивидент и датата на неговото изплащане, осъществявана от американската компания Nvidia Corp., е представен в таблица №1.

Таблица №1. Политика на постоянен размер на дивидентните плащания на Nvidia Corp. през периода септември 2017-декември 2022 фискална година

Тримесечия	Печалба на една акция (EPS)	Дивидент на една акция (DPS)	Тримесечия	Печалба на една акция (EPS)	Дивидент на една акция (DPS)
септ. 2017	\$0,21	\$0,04	юни 2020	\$0,22	\$0,04
дек. 2017	\$0,24	\$0,04	септ. 2020	\$0,36	\$0,04
март 2018	\$0,20	\$0,04	дек. 2020	\$0,38	\$0,04
юни 2018	\$0,23	\$0,04	март 2021	\$0,37	\$0,04
септ. 2018	\$0,34	\$0,04	юни 2021	\$0,25	\$0,04
дек. 2018	\$0,44	\$0,04	септ. 2021	\$0,53	\$0,04
март 2019	\$0,50	\$0,04	дек. 2021	\$0,58	\$0,04
юни 2019	\$0,44	\$0,04	март 2022	\$0,76	-
септ. 2019	\$0,49	\$0,04	юни 2022	\$0,93	\$0,04
дек. 2019	\$0,23	\$0,04	септ. 2022	\$0,98	\$0,04
март 2020	\$0,16	\$0,04	дек. 2022	\$1,18	\$0,04

Източник: <https://www.nasdaq.com/market-activity/stocks/nvda/revenue-eps>

Политиката на нарастващи дивиденти се прилага от акционерни дружества, чиито печалби на една акция бележат сравнително продължителен и непрекъснат растеж. Най-често това са компании, които развиват високотехнологични и иновативни производства. Техните акции се търгуват на големите световни фондови борси и цените им нарастват с по-бързи темпове в сравнение със средните равнища на съответния борсов индекс. Пример за компания, провеждаща политика на непрекъснато нарастващи дивиденти през последните години, е Texas Instruments Inc. (виж таблица №2).

Таблица №2. Политика на нарастващи дивиденти на Texas Instruments Inc. през периода 2009-2022 фискална година

Годи ни	Печалба на една акция (EPS)	Дивидент на една акция (DPS)	Годи ни	Печалба на една акция (EPS)	Дивидент на една акция (DPS)
2009	\$1,15	\$0,46	2016	\$3,48	\$1,76
2010	\$2,62	\$0,50	2017	\$3,61	\$2,24
2011	\$1,88	\$0,60	2018	\$5,59	\$2,78
2012	\$1,51	\$0,76	2019	\$5,24	\$3,34
2013	\$1,91	\$1,16	2020	\$5,97	\$3,84
2014	\$2,57	\$1,28	2021	\$8,26	\$4,34
2015	\$2,82	\$1,44	2022	\$9,41	\$4,78

Източник: <https://www.nasdaq.com/market-activity/stocks/txn/revenue-eps>

Към политиката на постоянен коефициент на изплащане на дивидентите¹³ се придържат акционерни дружества, чиито печалби на една акция се колебаят в по-широки

¹³ Коефициентът за изплащане на дивидентите (Dividend Payout Ratio) се изчислява като съотношение между сумите на дивидента, падащ се на една акция и на нетната печалбата, реализирана на една акция.

граница в посока увеличение или намаление. Изплащайки на своите акционери дивидент, представляващ определен постоянен процент от реализираната печалба на една акция, те си гарантират по-висока степен на финансова стабилност. В таблица №3 е разгледан пример за подобна дивидентна политика, провеждана от компанията Visa Inc. при осреднена стойност на коефициента на изплащане на дивидентите в размер на 21,65% през последните 10 години. Величината на този коефициент е сравнително устойчива и се колебае в диапазона между 18,42%, отчетени през 2013 година и 24,95%, отчетени през 2020 година. В случая са налице известни отклонения от средната стойност на коефициента на изплащане на дивидентите, т.е. тази компания не прилага в чист вид политиката на постоянен коефициент на изплащане на дивидентите, но се придържа в максимална степен към нея.

Таблица №3. Политика на постоянен коефициент на изплащане на дивидентите на Visa Inc. през периода 2013-2022 фискална година

Годи ни	Печалба на една акция (EPS)	Дивидент на една акция (DPS)	Годи ни	Печалба на една акция (EPS)	Дивидент на една акция (DPS)
2013	\$1,90	\$0,35	2018	\$4,42	\$0,88
2014	\$2,16	\$0,42	2019	\$5,32	\$1,05
2015	\$2,58	\$0,50	2020	\$4,89	\$1,22
2016	\$2,48	\$0,59	2021	\$5,63	\$1,34
2017	\$2,80	\$0,69	2022	\$7,00	\$1,58

Източник: <https://www.nasdaq.com/market-activity/stocks/v/revenue-eps>

Политиката на стабилни дивиденти с допълнителен „екстра-дивидент“ е най-ефективна за дружества, които отчитат силно колебаещи се във времето печалби. Характерно за тази политика е, че дивидентът се състои от два компонента – единият е фиксиран на определена минимална парична сума, а другият играе ролята на премия. Предимството на тази дивидентна политика е, че осигурява на дружеството финансова гъвкавост, а основният недостатък е свързан с обстоятелството, че ако за по-продължителен период не се изплаща „екстра-дивидент“, доверието на инвеститорите към него се понижава, което рефлектира негативно върху пазарната му стойност. От данните в таблица №4 става ясно, че минималната сума на изплащания дивидент е 8,00 лв. на една акция, а допълнителен дивидент от 3,00 лв. се е изплащал само през годините, през които печалбата на една акция е надхвърляла 25,00 лв.

Таблица №4. Политика на стабилни дивиденти с допълнителен „екстра-дивидент“ на предприятие „Алфа“ АД

Годи ни	Печалба на една акция в лв.	Дивидент на една акция в лв.	Годи ни	Печалба на една акция в лв.	Дивидент на една акция в лв.
2009	20,43	8,00	2016	35,06	11,00
2010	26,30	11,00	2017	27,90	11,00
2011	31,00	11,00	2018	23,56	8,00
2012	18,65	8,00	2019	17,80	8,00
2013	16,20	8,00	2020	15,49	8,00
2014	22,54	8,00	2021	19,88	8,00
2015	31,65	11,00	2022	24,66	8,00

Във връзка със специфичните начини за изплащането на дивидентите се обособяват три основни подхода, формиращи дивидентната политика на предприятието: консервативен, умерен и агресивен¹⁴.

В основата на *консервативния подход* стои схващането, че дивидентите се изплащат на остатъчен принцип, т.е. първо се осигуряват необходимите ресурси за финансовото обезпечаването на стопанската дейност на предприятието и едва след това се разпределят дивиденти. Най-подходяща за този подход е политиката на постоянен коефициент на изплащане на дивидентите.

Умереният подход предполага наличието на нестабилен и непостоянен размер на изплащаните дивиденти, като същевременно позволява повишаването на тяхната величина в случаите, когато предприятието реализира по-висока печалба. Този подход се счита за оптимален, тъй като стойността на изплатените дивиденти зависи в значителна степен от размера на реализираната печалба. При прилагането на умерения подход се използват политиката на постоянен размер на дивидентните плащания и политиката на стабилни дивиденти с допълнителен „екстра-дивидент“.

Според *агресивния подход* дивидентите на акционерите на компанията се изплащат с приоритет, независимо от техния размер и потенциал за бъдещ растеж. При този подход финансирането на инвестиционната дейност на предприятието остава на заден план, като в този случай то се придържа към политиката на постоянно нарастващи дивиденти¹⁵.

Върху дивидентната политика на предприятието оказват влияние разнообразни фактори с пряко и косвено въздействие, които предизвикват промени в неговото финансово състояние. Най-общо те могат да се обособят в две основни групи: външни фактори и вътрешни фактори.

Към *външните фактори* се причисляват политическата ситуация и равнището на социално-икономическо развитие на дадена държава, състоянието и измененията в нормативната база в областта на ценните книжа във връзка с изплащането на дивиденти на акционерите и тяхното данъчно облагане, степента на развитие на капиталовия пазар, равнището на финансова грамотност на населението, културните му традиции и др.

Вътрешните фактори, оказващи въздействие върху дивидентната политика на предприятието, са следните:

- размер на предприятието;
- темп на разширяване на неговия бизнес;
- рентабилност на предприятието;
- ликвидност на предприятието;
- възможности за привличане на собствени и заемни капитали;
- специфика на инвестиционната програма на предприятието;
- организационна форма и качество на корпоративното управление¹⁶.

В свои научни изследвания редица чуждестранни автори доказват, че размерът на предприятието, измерен чрез величината на неговите активи, оказва позитивно влияние върху коефициента на изплащане на дивидентите, а равнището на ливъридж, измерено като съотношение между заемния капитал и собствения капитал на предприятието, влияе

¹⁴ Шинкарева, О. В., О. В. Данилова. Дивидендна политика компании и подходи к ее формированию, *Вестник МГПУ, Серия „Економика“*, №33(13), 2017, с. 32-34.

¹⁵ Баранова, Е. С., Л. Д. Казаченко. Дивидендна политика фирм. Специфика российского подхода, *Економика и бизнес: теория и практика*, №11, 2017, с. 21.

¹⁶ Относно факторите, влияещи върху дивидентната политика на предприятието виж. напр.: Абалкина, Т. В., А. А. Абалкин. Дивидендна политика и ее влияние на стоимость компании, *Интернет-журнал „Науковедение“*, №5, 2013, с. 3-5; Берзон, Н. И., Т. В. Теплова и др., цит. съч., с. 550-551; Шинкарева, О. В., О. В. Данилова. цит. съч., с. 35-37.

негативно върху коефициента на изплащаните от него дивиденди¹⁷. От друга страна рентабилността на предприятието, изразена чрез коефициента за рентабилност на неговия собствен капитал, оказва статистически значимо негативно влияние върху коефициента на изплащане на дивидентите¹⁸. Ликвидността на предприятието, измерена чрез съотношението между неговите текущи активи и текущите му пасиви, оказва позитивно въздействие върху величината на изплатените дивиденди, а темпът на нарастване на активите на предприятието влияе негативно върху сумата на изплащаните от него дивиденди¹⁹.

МЕХАНИЗЪМ И ФОРМИ НА ИЗПЛАЩАНЕ НА ДИВИДЕНТИТЕ

Дивидентите, които се начисляват върху акциите или дяловете на търговските дружества, могат да бъдат изплатени на техните собственици – физически или юридически лица по различни начини и под различна форма. За да бъдат изплатени дивиденди обаче, трябва да са изпълнени някои предварителни условия. Разликата между собствения капитал и дивидентите, които следва да бъдат разпределени, не трябва да е по-малка от сумата на основния капитал, фонд „Резервен” и другите фондове, формирани по закон или устав. В този случай след решение на общото събрание на дружеството гласуваният размер на дивидента се изплаща в тримесечен срок след датата на провеждането му, освен ако в устава е предвиден по-дълъг срок²⁰.

Съществуват различни дати, свързани с разпределението на печалбите на търговските дружества под формата на дивиденди. Първата от тях е датата на декларирането (Declaration date). На нея бордът на директорите на компанията обявява, че тя ще изплати на собствениците дължимия дивидент и ги уведомява за това събитие. На тази основа се определя датата, на която акцията ще се търгува без дивидент (Ex-dividend date). Ако даден инвеститор придобие акции на съответната компания на или след екс-дивидентната дата, той няма право да получи последния одобрен от компанията дивидент. На датата на записване (Record date) акционерът, който е придобил акциите, се вписва в книгата на акционерите. Датата на изплащане на дивидента (Payment date) е тази, на която последният фактически се изплаща на акционерите.

Обикновено изплащането на дивидентите става под формата на парични средства, чрез предоставянето на нови акции, чрез автоматично реинвестиране и чрез обратно изкупуване на собствени акции²¹.

Изплащането на дивидентите в парична форма е най-широко разпространено в практиката. Най-често става, като дивидентите постъпват по разплащателна сметка на съответния акционер в дадена банка, след като дружеството, което ги изплаща, е удържало и превело в приход на бюджета дължимия данък (у нас той е в размер на 5% от сумата на дивидента). Обикновено се определят начален и краен срок за изплащане на дивидентите. Ако след изтичането на крайния срок някой акционер не е получил полагащият му се дивидент, той може да го получи от дружеството в брой или по банков път, след изрично отправено искане за това на адреса на управление на дружеството, в рамките на петгодишния давностен срок.

¹⁷ Budianto, R., E. Suyono, A. Purwati and I. Suparlinah. Factors Affecting Corporate Dividend Policy: Evidence from Emerging Market, *Kompartemen: Jurnal Ilmiah Akuntansi*, Vol. 20, №1, Maret 2022, pp. 17-37; Asad, M. and S. Yousaf. Impact of Leverage on Dividend Payment Behavior of Pakistani Manufacturing Firms, *International Journal of Innovation and Applied Studies*, Vol. 6, №2, June 2014, pp. 216-221.

¹⁸ Kaźmierska-Jóźwiak, B. Determinants of dividend policy: Evidence from Polish Listed Companies. *Procedia Economics and Finance*, 23, 2015, pp. 473-477.

¹⁹ Ullah, K., T. Bagh and M. Arif. Factors Affect Dividend Policy: An Empirical Investigation of Food Sector of Pakistan, *Research Journal of Finance and Accounting*, Vol. 10, №5, 2019, pp. 12-28.

²⁰ Вж.: чл. 247а от Търговския закон, обн. ДВ, бр. 48 от 18 юни 1991 г. и неговите изменения и допълнения.

²¹ Вж.: Бочаров, В. В., В. Е. Леонтьев, цит. съч., с. 259-260.

Друг начин на изплащане на дивидентите е чрез предоставянето на нови акции на акционерите²². То се извършва чрез нова емисия на допълнителни акции. Размерът на така изплатените дивиденти е равен като стойност на сумата на намалението на основния капитал и резервите, принадлежащи на акционерите. При необходимост собствениците на новите акции могат да ги реализират на капиталовия пазар и да ги трансформират в парични средства. Ако величината на дивидента е значителна, пазарната стойност на акциите на компанията след допълнителната емисия може да се понижи съществено. Ето защо към тази форма на изплащане на дивиденти прибягват дружества с нестабилно финансово състояние и с ниска степен на ликвидност на своите активи.

Изплащането на дивиденти чрез автоматично реинвестиране предоставя на акционерите правото на избор – да получат дивидентите под формата на налични пари или да ги вложат в допълнително количество акции, което ще повиши дивидентните им постъпления в бъдеще.

Обратното изкупуване на собствени акции се разглежда като разновидност на реинвестирането на дивидентите. В този случай акционерното дружество изкупува от капиталовия пазар част от свободно търгуваните си акции. Това води до повишаване размера на чистата печалба, която се пада на останалите в обръщение акции и увеличава сумата на дивидентите, падащи се на една акция. В резултат при равни други условия пазарната стойност на акциите се увеличава. Обратното изкупуване се извършва само със средства на дружеството, предназначени за разпределение и през последните години се налага все по-масово в САЩ и Европа²³.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основата на проведеното в настоящата научна статия изследване могат да бъдат направени следните изводи и обобщения:

В теоретичен план се изясниха същността и особеностите на дивидентите и на дивидентната политика, провеждана от търговските дружества, чрез извършване на подробен преглед на различните теории за дивидентната политика, описани в специализираната икономическа литература.

Извърши се систематизиране на основните типове дивидентна политика, на подходите, въз основа на които тя се формира, както и на разнообразните фактори, които ѝ въздействат. Установи се посоката на влияние на най-важните вътрешни фактори върху величината на изплащаните от предприятията дивиденти.

Бяха представени технологията и механизмът на определяне на дивидентите, както и формите на тяхното изплащане. Те са от съществено значение за формирането на по-висока дивидентна култура на инвеститорите в акции, емитирани от отделните компании. В резултат дивидентите ще се превърнат в предпочитан вид доходи за инвеститорите в дялови ценни книжа, търгувани на българския и на международния капиталови пазар.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Абалкина, Т. В., А. А. Абалкин. Дивидендная политика и ее влияние на стоимость компании, Интернет-журнал „Науковедение“, №5, 2013.
2. Баранова, Е. С., Л. Д. Казаченко. Дивидендная политика фирм. Специфика российского подхода, Экономика и бизнес: теория и практика, №11, 2017.
3. Берзон, Н. И., Т. В. Теплова и др. Финансовый менеджмент, Издательство „Кнорус“, Москва, 2014.

²² Вж. по-подр.: Шохин, Е. И. и др., цит. съч., с. 191-192.

²³ Kanakriyah, R. Dividend Policy and Companies' Financial Performance, *Journal of Asian Finance, Economics and Business* Vol. 7, №10, 2020, p. 533.

4. Бочаров, В. В., В. Е. Леонтьев. Корпоративные финансы, Издательство „Питер”, Санкт-Петербург, 2004.
5. Володин, А. А. и др. Управление финансами. Финансы предприятий, 2-е изд., Издательский дом „Инфра-М”, Москва, 2011.
6. Димитрова, Р., Изследване влиянието на дивидентната политика върху акционерното богатство на примера на компании от БФБ, Сборник с доклади на втора научно-практическа конференция с международно участие, Том 1, София, 2011.
7. Закон за корпоративното подоходно облагане, обн. ДВ, бр. 105 от 22 декември 2006 г. и неговите изменения и допълнения.
8. Петросян, Н. Э., А. Ю. Аверин. Финансовый менеджмент. Учебно-методическое пособие, Издательство ПГПУ, Пенза, 2008.
9. Рафаилов, Д., М. Трифонова, Детерминанти на дивидентната политика на българските компании, Годишник на Икономически университет – Варна, Том 1, Варна, 2010.
10. Търговски закон, обн. ДВ, бр. 48 от 18 юни 1991 г. и неговите изменения и допълнения.
11. Ченг, Ф. Л., Дж. И. Финнерти. Финансы корпораций: теория, методы и практика, пер. с англ., Издательский дом „Инфра-М”, Москва, 2000.
12. Шинкарева, О. В., О. В. Данилова. Дивидендная политика компании и подходы к ее формированию, Вестник МГПУ, Серия „Экономика“, №33(13), 2017.
13. Шохин, Е. И. и др. Финансовый менеджмент, 3-е изд., стер., Издательство „Кнорус”, Москва, 2011.
14. Asad, M. and S. Yousaf. Impact of Leverage on Dividend Payment Behavior of Pakistani Manufacturing Firms, International Journal of Innovation and Applied Studies, Vol. 6, №2, June 2014.
15. Budianto, R., E. Suyono, A. Purwati and I. Suparlinah. Factors Affecting Corporate Dividend Policy: Evidence from Emerging Market, Kompartemen: Jurnal Ilmiah Akuntansi, Vol. 20, №1, Maret 2022.
16. Kanakriyah, R. Dividend Policy and Companies' Financial Performance, Journal of Asian Finance, Economics and Business Vol. 7, №10, 2020.
17. Kaźmierska-Jóźwiak, B. Determinants of dividend policy: Evidence from Polish Listed Companies. Procedia Economics and Finance, 23, 2015.
18. Litzenberger, R., K. Ramaswamy. The Effect of Personal Taxes and Dividends on Capital Asset Prices: Theory and Empirical Evidence. Journal of Financial Economics, Vol. 7(2), 1979.
19. Ross, S., R. Westerfield, J. Jaffe and B. Jordan. Corporate Finance, Core Principles & Applications, 3-rd Ed., The McGraw-Hill/Irwin series in finance, insurance, and real estate, New York, 2011.
20. Ullah, K., T. Bagh and M. Arif. Factors Affect Dividend Policy: An Empirical Investigation of Food Sector of Pakistan, Research Journal of Finance and Accounting, Vol. 10, №5, 2019.
21. Williams, H. T. and A. T. Duro. An Empirical Investigation of the Impact of Dividend Policy on Performance of Quoted Companies in a Developing Economy, SJBEM, Vol. 5, №12, 2017.
22. <https://www.nasdaq.com/market-activity/stocks/nvda/revenue-eps>.
23. <https://www.nasdaq.com/market-activity/stocks/txn/revenue-eps>.
24. <https://www.nasdaq.com/market-activity/stocks/v/revenue-eps>.



Списание за наука

„Ново знание“

ISSN 2367-4598 (Online)

ISSN 1314-5703 (Print)

Академично издателство „Талант“

*Висше училище по агробизнес и развитие на
регионите - Пловдив*

New Knowledge

Journal of Science

ISSN 2367-4598 (Online)

ISSN 1314-5703 (Print)

Academic Publishing House „Talent“

*University of Agribusiness and Rural Development
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

ANALYSIS OF THE BUDGET BALANCE CHANGES OF THE EU MEMBER COUNTRIES IN RECENT YEARS

Biser Krastev

University of agribusiness and rural development, Plovdiv, Bulgaria

Abstract: The scientific article systematizes the main theoretical concepts of budget balance. The essence of the budget balance, the reasons for the occurrence of a budget deficit and the ways of its financing are presented. An analysis of the state of the budget balance and its dynamics in the EU member states during the period 2015-2021 has been carried out. Changes in the budget balance under the consolidated fiscal program of Bulgaria in recent years have been analyzed.

Key words: budget balance, budget deficit, budget surplus, balanced budget.

АНАЛИЗ НА ПРОМЕНИТЕ В БЮДЖЕТНОТО САЛДО НА СТРАНИТЕ-ЧЛЕНКИ НА ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ ПРЕЗ ПОСЛЕДНИТЕ ГОДИНИ

Бисер Кръстев

Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив

Резюме: В научната статия са систематизирани основните теоретични концепции за балансираността на бюджета. Представени са същността на бюджетното салдо, причините за възникването на бюджетен дефицит и начините за неговото финансиране. Извършен е анализ на състоянието на бюджетното салдо и неговата динамика в страните-членки на Европейския съюз през периода 2015-2021 година. Анализирани са измененията на бюджетното салдо по консолидираната фискална програма на България през последните години.

Ключови думи: бюджетно салдо, бюджетен дефицит, бюджетен излишък, балансираност на бюджета.

ВЪВЕДЕНИЕ

Постигането на балансираност между бюджетните приходи и бюджетните разходи е важно условие за провеждането на адекватна на състоянието на икономиката фискална политика, която да гарантира поддържането на дългосрочна финансова и ценова стабилност в отделните държави. За целта бюджетното салдо по държавния бюджет и по консолидираната фискална програма трябва да е нулево или положително. **Актуалността** на научната разработка е безспорна, тъй като бюджетното салдо е от изключително значение за благосъстоянието на стопанските субекти. То оказва съществено влияние върху икономическия растеж и върху величината на държавния дълг.

Обект на изследване в настоящата статия е балансираността на държавния бюджет. **Предмет на изследване** са теоретичните концепции за бюджетното салдо и влиянието, което то оказва върху икономическото развитие. **Целта** на разработката е да се установят ролята и значението на бюджетното салдо, както и да се извърши сравнителен анализ на неговата динамика в страните от Европейския съюз през последните години. За постигане на тази цел е необходимо да се решат следните **задачи**: изясняване теоретичните основи на балансираността на бюджета, извършване на класификация на разновидностите на бюджетния дефицит, представяне на причините за неговото възникване и анализиране на промените в бюджетното салдо на страните-членки на Европейския съюз през периода 2015-2021 година.

ТЕОРЕТИЧНИ КОНЦЕПЦИИ ЗА БАЛАНСИРАНОСТТА НА БЮДЖЕТА

Известно е, че балансираността на бюджета е един от най-важните принципи на съставянето на всеки бюджет, според който в него не могат да бъдат предвиждани големи като стойност разходи в сравнение със стойността на очакваните приходи. Съгласно този принцип бюджетните приходи и разходи трябва да бъдат балансирани и величината им следва да бъде една и съща. Според Закона за публичните финанси: „целта за салдото на сектор „Държавно управление“ е постигане и/или поддържане на нулево или положително салдо“¹. Ако икономическата конюнктура е неблагоприятна и държавният бюджет приключи с дефицит, то: „дефицитът на годишна основа, изчислен въз основа на методологията на Европейската система от национални и регионални сметки на Общността, не може да надвишава 3 на сто от brutния вътрешен продукт“².

В специализираната икономическа литература обаче не съществува единна теоретична концепция, която по категоричен начин да потвърждава или отхвърля необходимостта от наличието или липсата на балансираност на публичните бюджети. Много често в практиката бюджетите на отделните държави се съставят, изпълняват и приключват с дефицит. Понятието **бюджетен дефицит** показва какво е превишението на бюджетните разходи над бюджетните приходи за определен период от време.

Бюджетният дефицит е индикатор, който предоставя информация на икономическите агенти за състоянието на бюджетния сектор и за устойчивостта на публичните финанси. Той оказва влияние и върху протичащите в обществото икономически процеси. Степента на неговото влияние зависи от величината на дефицита, от причините за неговото възникване и от начините за неговото финансиране.

В икономическата наука господстват две фундаментални теории, разработени от различни школи, които разкриват ролята на бюджетния дефицит като фактор, оказващ влияние върху икономическото развитие³.

¹ Вж.: чл. 25, ал. 1 от Закона за публичните финанси, обн. ДВ, бр. 15 от 15 февруари 2013 г.

² Пак там, чл. 25, ал. 2.

³ Долганова, Ю. С. и др. Бюджетная система Российской Федерации, Издательство Уральского университета, Екатеринбург, 2019, с. 147.

Според **класическата школа**, чийто основоположник е Адам Смит, използването на публични ресурси за финансиране на бюджетния дефицит води до непроизводително използване на факторите на производството. Разходите по обслужването на дълга, с който се покриват дефицитите в държавния бюджет, не трябва да се финансират за сметка на увеличаване на данъците или чрез нови емисии на държавни облигации, тъй като това е неефективно. Следователно държавният бюджет трябва да е балансиран и не трябва да приключва с дефицит. Ако такъв възникне, е необходимо той да бъде покриван по други начини.

Според **кейнсианската школа**, чийто основоположник е Джон М. Кейнс, държавната намеса в икономиката трябва да е насочена към повишаване на съвкупното търсене чрез нарастване на държавните разходи, т.е. чрез възникването на бюджетни дефицити. Държавата трябва да стимулира инвестициите, дори и те да не водят до по-висока икономическа ефективност. Тя трябва да провежда политика на „евтини“ пари, т.е. да осигурява такова количество пари в обращение, което да поддържа ниски равнищата на лихвените проценти, включително и в условията на засилване на инфлационните процеси. Кейнсианската теория отхвърля балансираността на държавния бюджет. Според нейните постулати в условията на икономическа криза държавата трябва да намалява данъците и да увеличава публичните разходи, за да стимулира съвкупното търсене, а в условията на икономически растеж данъците трябва да се увеличават, а държавните разходи трябва да се ограничават.

Възниква въпросът необходимо ли е да съществува бюджетен баланс (равенство между бюджетните приходи и бюджетните разходи) или не? Ако се обединим около становището, че все пак балансираност на бюджета трябва да има, тогава е необходимо да се изясни по какви начини тя може да се реализира. От теоретична гледна точка балансираността на държавния бюджет може да се осъществи в зависимост от три различни концепции⁴:

- концепция за балансирания бюджет;
- концепция за циклично балансирания бюджет;
- концепция за функционалните финанси.

В основата на **концепцията за балансирания бюджет** стои класическата постановка, че бюджетната балансираност трябва да бъде ежегодна. Това означава, че държавните бюджети не трябва да се съставят и приемат нито с дефицит, нито с излишък. Ако държавата се придържа към прилагането на тази концепция, ще се намали ролята на бюджета като инструмент за въздействие върху икономическото развитие и ще се ограничат възможностите ѝ да провежда ефективна данъчна и разходна политика. Така например при изготвянето на балансиран бюджет в условията на рецесия икономическият спад ще се задълбочи, а инфлацията ще се ускори.

Според **концепцията за циклично балансирания бюджет** приходите и разходите в бюджета трябва да бъдат съобразени с цикличността на икономическото развитие. В условията на спадане на икономическата активност може да се допусне наличието на бюджетен дефицит (нарастване на разходите при запазване или намаляване на данъчните ставки). Когато икономиката се върне към растеж разходите се задържат на едно равнище или намаляват, а приходите (включително данъчните) се повишават. По този начин правителството ще покрива дефицитите в бюджета, възникнали по време на криза с превишението на приходите над разходите, възникнало по време на икономическия подем. Така в дългосрочен план бюджетът ще се балансира. Проблем може да възникне, ако периодите на икономическа криза се окажат по-продължителни от периодите на икономически подем и дефицитите в държавния бюджет станат хронични.

⁴ Гуськова, И. В., Н. А. Зверева. Концепции балансирувания бюджета, *Novainfo.ru*, №40, 2016, с. 34-35.

Представителите на *концепцията за функционалните финанси* смятат, че главната цел на бюджетната политика е осигуряването на макроикономическа стабилност, без да е от значение какво ще бъде бюджетното салдо – балансирано, положително или отрицателно. С други думи проблемът с балансираността на бюджета е второстепенен, тъй като при постигането на макроикономическо равновесие в условията на икономически растеж постъпленията в бюджета също нарастват поради ръста на БВП и те могат да покрият евентуален бюджетен дефицит. Дори ако е необходимо бюджетният дефицит да се покрие с поемането на нов държавен дълг се счита, че той не оказва негативно влияние върху икономическото развитие.

Умереният бюджетен дефицит може да играе позитивна роля за развитието на икономиката, тъй като чрез него се осигурява допълнително финансиране на проблемните звена в бюджетния сектор, финансират се част от обществените поръчки, създават се нови работни места и в резултат се увеличават съвкупното търсене и съвкупното предлагане. В повечето държави допускането на прекомерен бюджетен дефицит е ограничено законодателно. Налагат се лимити и върху държавните разходи. Целта е постигането на финансова стабилност в дългосрочен план, поддържане на ниски равнища на инфлация и повишаване конкурентоспособността на стопанските субекти⁵.

В този контекст у нас: „целта на бюджетното салдо по консолидираната фискална програма, изчислено на касова основа, е постигане и/или поддържане на нулево или положително салдо“⁶. При наличие на годишен бюджетен дефицит по консолидираната фискална програма, изчислен на касова основа, той не може да превишава 3% от БВП⁷. Доколкото тези фискални правила се спазват при планирането, изпълнението и приключването на държавния бюджет на Република България през последните години, ще стане ясно по-нататък в изложението.

АНАЛИЗ НА СЪСТОЯНИЕТО И ДИНАМИКАТА НА БЮДЖЕТНОТО САЛДО НА СТРАНИТЕ-ЧЛЕНКИ НА ЕС ПРЕЗ ПЕРИОДА 2015-2021 ГОДИНА

Бюджетният дефицит може да бъде изразен по различен начин. Най-общо той се получава, когато бюджетните разходи са по-големи като стойност от бюджетните приходи. Бюджетният дефицит има своя специфична структура. В зависимост от последователното включване на определени групи разходи съществуват различни разновидности на бюджетния дефицит (негативното бюджетно салдо). В основата на изчисляването му стои т.нар. **първично бюджетно салдо**.

Първичното бюджетно салдо изразява разликата между бюджетните приходи и бюджетните разходи, като към последните не се включват лихвените разходи по обслужването на вътрешния и външния държавен дълг⁸. То може да бъде положително (профицит) или отрицателно (дефицит). Положителното първично бюджетно салдо показва какви възможности за допълнителни разходи има държавата в случай на отсъствие на държавен дълг. Отрицателното първично бюджетно салдо показва, че даже при отсъствие на държавен дълг, държавата прави повече разходи, отколкото са приходите, генерирани от нея в рамките на бюджетната година.

Ако към първичното бюджетно салдо се прибавят лихвените разходи, които се изплащат по обслужването на вътрешния държавен дълг, се получава т.нар. **вътрешно бюджетно салдо**. То може да се дефинира и като разлика между общата сума на

⁵ Ржевская, Т. Г. Сбалансированность бюджетной системы и эффективность бюджетной политики, *Экономические науки*, №9(82), 2011, с. 200.

⁶ Вж.: чл. 27, ал. 1 от Закона за публичните финанси, обн. ДВ, бр. 15 от 15 февруари 2013 г.

⁷ Пак там, чл. 27, ал. 4.

⁸ Лилова, Р., П. Ангелов. Бюджетно салдо – технически и финансови аспекти, *Народностопански архив*, бр. 1, 2017, с. 4.

бюджетните приходи и общата сума на бюджетните разходи, намалена с лихвените разходи по външните заеми.

Ако към първичното бюджетно салдо се прибавят лихвените разходи, които се изплащат по обслужването на външния държавен дълг, се получава т.нар. **касово бюджетно салдо**⁹:

Величината на **общия бюджетен дефицит** се формира като сума между първичното бюджетно салдо и стойността на неизплатените задължения, поети от държавата през предходни години.

Европейската статистическа служба Евростат не използва в своята отчетност касовия бюджетен дефицит, защото той съдържа освен нетните нелихвени разходи само действително направените лихвени разходи на държавата по обслужване на нейния външен дълг. Според европейската методология освен лихвените разходи, към първичното бюджетно салдо трябва да се добавят и неизплатените държавни задължения от предходни години и така да се получи общия бюджетен дефицит.

Бюджетният дефицит може да се разграничи на:

- **планов бюджетен дефицит** – той е гласуван и одобрен с приемането на Закона за държавния бюджет за съответната година;

- **фактически бюджетен дефицит** – този, който е постигнат реално през бюджетната година. Той може да бъде по-голям, по-малък или да съответства на плановия¹⁰;

- **цикличен бюджетен дефицит** – поражда се, когато икономиката не работи на границата на производствените си възможности. Тогава започва да се отчита по-висока инфлация и по-слабо използване на производствените възможности. Причината за дефицита са рецесиите и депресиите в икономиката. Понижава се стойността на данъчната основа, която подлежи на облагане. При такъв дефицит държавата следва да търси начини да „оттласне“ икономиката от състоянието на рецесия. Това става предимно чрез нарастване на държавни разходи;

- **структурен бюджетен дефицит** – показва съотношението между бюджетните приходи и бюджетните разходи при дадена база, характеризираща стопанската активност на националната икономика. Обикновено за база се приема най-доброто възможно натоварване на производствените мощности. Ако при това положение сравним разходите с очакваните приходи по бюджета и се формира дефицит, то този дефицит е структурен. Той сигнализира държавата, че тя трябва да започне структурни промени в икономиката, за да могат да се увеличат данъчните постъпления или да се съкратят бюджетните разходи и по този начин дефицитът да започне да намалява и евентуално да се трансформира в излишък.

От гледна точка на България **причините за появата на бюджетен дефицит** могат да се разграничат на външни и вътрешни. Към **външните причини** се отнасят влошаването на икономическата конюнктура на международните пазари; спадането на цените на продуктите на български производители, предназначени за износ; повишаването на цените на вносните продукти (особено на енергийните ресурси) и др. Към **вътрешните причини** спадат намаляването на бюджетните приходи поради спадане на темповете на нарастване или отчитането на спад на БВП; повишаването на данъчната тежест (свързано с ускоряване процеса на укриване на данъци или избягване плащането на данъци); появата на непредвидени разходи (например във връзка с преодоляването на негативните последици от световни пандемии, от възникнали природни бедствия, от военни конфликти и т.н.);

⁹ Относно същността на вътрешното и касовото бюджетно салдо виж по-подр.: Лилова, Р., П. Ангелов, Цит. съч., с. 5-7.

¹⁰ Относно същността на плановия и фактическия бюджетен дефицит виж напр.: Стоименова, С. Бюджетен дефицит на Република България и страните от Европейския съюз в периода 2002-2013 година, *Предприемачество 1&2*, 2014, с. 190-191.

нарастването на разходите за отбрана; слабата ефективност на бюджетния контрол; липсата на прозрачност в областта на публичните финанси и др.

Последиците от поддържането на бюджетен дефицит могат да бъдат крайно негативни, особено в дългосрочен план. Той може да предизвика трайно съкращаване на обема на публичните инвестиции, диспропорции в развитието на отделните видове икономически дейности, ускоряване на инфлацията, увеличаване на размера на държавния дълг и на разходите по неговото обслужване, както и понижаване на жизненото равнище на населението¹¹.

Съществуват различни *начини за финансиране на бюджетните дефицити*. Те са следните:

- увеличаване на вътрешното финансиране чрез емисия на държавни ценни книжа;
- получаване на външни държавни заеми;
- постъпления от приватизация на държавни активи;
- използване на валутните и златните резерви (предимно валутни) на страната;
- използване на различни вътрешни резерви (остатъци по бюджетни сметки);
- емитиране на пари.

В своя научна публикация Т. Тодорова изследва влиянието на бюджетното салдо върху икономическия растеж на седемнадесет европейски държави, сред които и България, през периода 2007-2018 година и на основата на анализа на реални емпирични данни установява, че: „намалването на бюджетния дефицит и балансирането на бюджета се отразяват положително върху реализирания реален икономически растеж на икономиката през периода 2007-2018 година“¹². Тя прави извода, че: „най-благоприятно отражение върху икономическия растеж има балансираният бюджет, без бюджетен дефицит и по възможност с малък бюджетен излишък“¹³.

В този контекст настоящото изследване може да продължи с анализа и оценката на стойностите на бюджетното салдо на страните-членки на ЕС през периода 2015-2021 година. Тяхната динамика е представена в таблица 1.

Таблица 1. Бюджетно салдо (дефицит (-)/излишък(+)) на страните-членки на ЕС през периода 2015-2021 година (в% спрямо БВП)¹⁴

Години	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Средна стойност
Белгия	-2,4	-2,4	-0,7	-0,9	-2,0	-9,0	-5,5	-3,3
България	-1,9	+0,3	+1,6	+1,7	+2,1	-3,8	-3,9	-0,6
Чехия	-0,6	+0,7	+1,5	+0,9	+0,3	-5,8	-5,1	-1,2
Дания	-1,2	+0,1	+1,8	+0,8	+4,1	+0,2	+3,6	+1,3
Германия	+1,0	+1,2	+1,3	+1,9	+1,5	-4,3	-3,7	-0,2
Естония	+0,1	-0,4	-0,5	-0,6	+0,1	-5,5	-2,4	-1,3
Ирландия	-2,0	-0,8	-0,3	+0,1	+0,5	-5,0	-1,6	-1,3
Гърция	-5,9	+0,2	+0,6	+0,9	+0,9	-9,7	-7,1	-2,9
Испания	-5,3	-4,3	-3,1	-2,6	-3,1	-10,1	-6,9	-5,1
Франция	-3,6	-3,6	-3,0	-2,3	-3,1	-9,0	-6,5	-4,4
Хърватия	-3,5	-1,0	+0,6	-0,1	+0,2	-7,3	-2,5	-1,9
Италия	-2,6	-2,4	-2,4	-2,2	-1,5	-9,7	-9,0	-4,3
Кипър	-0,9	+0,3	+1,9	-3,6	+1,3	-5,8	-2,0	-1,3

¹¹ Долганова, Ю. С. и др. Цит. съч., с. 151-152.

¹² Тодорова, Т. Влияние на бюджетното салдо върху икономическия растеж, *Алманах Научни изследвания*, Том 28, 2020, с. 199.

¹³ Тодорова, Т. Цит. съч., с. 206.

¹⁴ Бюджетното салдо е изчислено съгласно методологията на Европейската система от национални и регионални сметки (ESA2010).

Години	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Средна стойност
Латвия	-1,4	0,0	-0,8	-0,8	-0,6	-4,4	-7,1	-2,2
Литва	-0,3	+0,3	+0,4	+0,5	+0,5	-6,5	-1,2	-0,9
Люксембург	+1,3	+1,9	+1,4	+3,0	+2,2	-3,4	+0,7	+1,0
Унгария	-2,0	-1,8	-2,5	-2,1	-2,0	-7,5	-7,1	-3,6
Малта	-0,8	+1,1	+3,3	+2,0	+0,5	-9,7	-7,8	-1,6
Нидерландия	-1,9	+0,1	+1,4	+1,5	+1,8	-3,7	-2,4	-0,5
Австрия	-1,0	-1,5	-0,8	+0,2	+0,6	-8,0	-5,8	-2,3
Полша	-2,6	-2,4	-1,5	-0,2	-0,7	-6,9	-1,8	-2,3
Португалия	-4,4	-1,9	-3,0	-0,3	+0,1	-5,8	-2,9	-2,6
Румъния	-0,5	-2,5	-2,5	-2,8	-4,3	-9,2	-7,1	-4,1
Словения	-2,8	-1,9	-0,1	+0,7	+0,7	-7,7	-4,6	-2,2
Словакия	-2,7	-2,6	-1,0	-1,0	-1,2	-5,4	-5,4	-2,8
Финландия	-2,4	-1,7	-0,7	-0,9	-0,9	-5,6	-2,8	-2,1
Швеция	0,0	+1,0	+1,4	+0,8	+0,6	-2,8	0,0	+0,1
Еврозона-19	-2,0	-1,5	-0,9	-0,4	-0,6	-7,1	-5,3	-2,5
ЕС-27	-1,9	-1,4	-0,8	-0,4	-0,5	-6,7	-4,8	-2,4

Източник: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

От данните в горната таблица се установява, че балансиран бюджет са постигнали единствено Латвия през 2016 година и Швеция през 2015 и през 2021 година. Очевидно е, че балансираност на бюджета на годишна база се постига изключително трудно. Това е сложна задача за всяко правителство и за всяко финансово министерство поради сложността и многообразието на икономическите процеси, които протичат във всяка отделна държава през всяка бюджетна година¹⁵.

Голяма част от държавите-членки на Европейския съюз са отчетели бюджетни дефицити през всяка една от годините на анализирания период. Към тази група държави спадат Белгия, Испания, Франция, Италия, Унгария, Полша, Румъния, Словакия и Финландия.

При друга група държави се наблюдава преимуществено отчитане на бюджетен излишък. Към тях спадат България (с изключение на 2015, 2020 и 2021 година), Чехия (с изключение на 2015, 2020 и 2021 година), Дания (с изключение на 2015 година), Германия (с изключение на 2020 и 2021 година), Гърция (с изключение на 2015, 2020 и 2021 година), Литва (с изключение на 2015, 2020 и 2021 година), Люксембург (с изключение на 2020 година), Малта (с изключение на 2015, 2020 и 2021 година), Нидерландия (с изключение на 2015, 2020 и 2021 година) и Швеция (с изключение на 2020 година).

В останалите държави-членки на Европейския съюз има такива, които са реализирали бюджетни дефицити и бюджетни излишъци, като преобладават годините с отчетени бюджетни дефицити. Сред тях попадат Естония, Ирландия, Хърватия, Кипър, Латвия, Австрия, Португалия и Словения.

Средните стойности на бюджетното салдо за страните, членуващи в Европейския съюз, са негативни през целия анализиран период. Дефицитът в размер на 1,9% от БВП през 2015 година се свива до 0,4% през 2018 година, след което нараства до 0,5% през 2019 година и до цели 6,7% през 2020 година.

Според един от критериите, съдържащи се в договора от Маастрихт, държавите, членуващи в Еврозоната, както и кандидатките за приемане на единната европейска валута, сред които и България, трябва да поддържат бюджетен дефицит, който да не надхвърля 3% от БВП на съответната държава през съответната година. Някои от тези държави обаче

¹⁵ Хачатрян А. Г., О. Ю. Порожкина. Проблема сбалансированности бюджета в современных условиях, *Экономика: вчера, сегодня, завтра*, Том 8, №12А, 2018, с. 376.

нарушават този критерий през отделните години. Те са заплашени от въвеждането на финансови санкции срещу тях от страна на Европейската комисия.

Поради тази причина бюджетният дефицит в страните-членки на Евроразоната по принцип е сравнително нисък, но само през периода 2015-2019 година (2% през 2015 година, респективно 1,5% през 2016 година, 0,9% през 2017 година, 0,4% през 2018 година и 0,6% през 2019 година). След това обаче, в резултат на негативното влияние на пандемията Covid-19 и допълнително одобрените за преодоляването на последиците от нея публични разходи, бюджетният дефицит на страните от Евроразоната достига до изключително високите 7,1% през 2020 година и 5,3% през 2021 година, като надхвърля значително отчетените от страните-членки на Европейския съюз стойности на този индикатор през последните две години на анализирания период.

Ако се направи сравнителен анализ на средните стойности на салдото по бюджета по отделни държави през целия седемгодишен период на изследване, се установява, че само три от тях (Дания, Люксембург и Швеция) са постигнали положително бюджетно салдо, а всички останали са отчетели отрицателно бюджетно салдо. България, заедно с Германия, Литва и Нидерландия, попада в групата на държавите със средни стойности на бюджетния дефицит, по-ниски от 1% спрямо brutния вътрешен продукт.

Необходимо е да се отбележи, че салдото по консолидираната фискална програма (КФП) на България през периода 2015-2021 година се различава от това по държавния бюджет. Това различие е свързано с обстоятелството, че в КФП освен държавния бюджет, се включват и бюджетите на социално-осигурителните фондове (НЗОК, ДОО), бюджетите на общините и бюджетите на БАН, държавните висши училища, БТА, БНТ и БНР. Информация за него се съдържа в таблица 2.

Таблица 2. Относителни дялове на бюджетното салдо по КФП спрямо БВП на България през периода 2015-2021 година (в% от общата му сума)

Години	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Брутен вътрешен продукт (в млн. лв.)	89 362,35	95 390,49	102 740,64	109 964,38	120 396,03	120 553,38	139 012,33
Бюджетно салдо по КФП (в млн. лв.)	-2 485,23	+1 468,08	+845,54	+135,13	-1 152,44	-3 532,68	-3 794,44
Бюджетно салдо (в% спрямо БВП)	-2,78%	+1,54%	+0,82%	+0,12%	-0,96%	-2,93%	-2,73%

Източник: НСИ, Министерство на финансите, собствени изчисления на автора

От данните в нея е видно, че след отчетения бюджетен дефицит през 2015 година в размер на 2,78% от БВП България подобрява фискалната си позиция и през следващите три години по консолидираната фискална програма се реализира излишък. През 2019 година излишъкът отново се трансформира в дефицит в размер на 0,96% от БВП. През 2020 година дефицитът достига до 2,93%, а през 2021 година – до 2,73% от brutния вътрешен продукт. Следва да се направи уточнението, че отчитането на консолидираната фискална програма, респективно на бюджетното салдо по нея, е извършено на касова основа. Средната му стойност за периода, изразена като относителен дял спрямо фактически реализирания брутен вътрешен продукт, е минус 0,99%. По предварителни данни през 2022 година България отново ще приключи своя бюджет с отрицателно салдо, което я отдалечава от целите за постигане на балансиран бюджет в средносрочен план и крие сериозни рискове пред членството на страната в Евроразоната в обозримо бъдеще.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От проведеното в настоящата научна разработка изследване могат да бъдат направени следните изводи и обобщения:

Беше извършен преглед на основните теоретични концепции за балансираността на бюджета, като беше представена технологията на формиране на първичното, вътрешното и касовото бюджетно салдо, както и на общия бюджетен дефицит.

Беше осъществена подробна класификация на различните видове бюджетен дефицит, като се изясниха причините за неговото възникване и начините за неговото финансиране.

Бяха анализирани състоянието и динамиката на бюджетното салдо на страните-членки на Европейския съюз, изразено като относителен дял спрямо брутния им вътрешен продукт, през периода 2015-2021 година. Установи се, че балансиран бюджет са постигнали единствено Латвия през 2016 година и Швеция през 2015 и през 2021 година.

Беше извършен динамичен анализ на стойностите на бюджетното салдо, отчетени по консолидираната фискална програма на България през анализирания период, съгласно който се установи, че то е било позитивно през периода 2016-2018 година и негативно през 2015, 2019, 2020 и 2021 година.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Гуськова, И. В., Н. А. Зверева. Концепции балансирования бюджета, Novainfo.ru, №40, 2016.
2. Долганова, Ю. С. и др. Бюджетная система Российской Федерации, Издательство Уральского университета, Екатеринбург, 2019.
3. Закон за публичните финанси, обн. ДВ, бр. 15 от 15 февруари 2013 г.
4. Лилова, Р., П. Ангелов. Бюджетно салдо – технически и финансови аспекти, Народно стопански архив, бр. 1, 2017.
5. Ржевская, Т. Г. Сбалансированность бюджетной системы и эффективность бюджетной политики, Экономические науки, №9(82), 2011.
6. Стоименова, С. Бюджетен дефицит на Република България и страните от Европейския съюз в периода 2002-2013 година, Предприемачество 1&2, 2014.
7. Тодорова, Т. Влияние на бюджетното салдо върху икономическия растеж, Алманах Научни изследвания, Том 28, 2020.
8. Хачатрян А. Г., О. Ю. Породкина. Проблема сбалансированности бюджета в современных условиях, Экономика: вчера, сегодня, завтра, Том 8, №12А, 2018.
9. <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.



Списание за наука

„Ново знание“

ISSN 2367-4598 (Online)

ISSN 1314-5703 (Print)

Академично издателство „Талант“

*Висше училище по агробизнес и развитие на
регионите - Пловдив*

New Knowledge

Journal of Science

ISSN 2367-4598 (Online)

ISSN 1314-5703 (Print)

Academic Publishing House „Talent“

*University of Agribusiness and Rural Development
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

ANALYSIS OF FACTORS FOR SUCCESS OF THE RESTAURANT BUSINESS

Petya Raeva, Snezhana Ivanova

*Department of "Catering and Nutrition", Faculty of Economics, University of Food
Technologies, Plovdiv, Bulgaria*

Abstract: An analysis of the activities in the restaurant business, characteristics of the main processes taking place in the catering and entertainment establishments has been made. The strategic functions including actions planned for the development of a good and successful restaurant business in perspective and in the future have been examined. As strategic functions in the food establishment, planning of restaurant menu, development of supply program, development of new marketing strategy and development of business plan for better results are considered. Exemplary methodologies for controlling production, sale and consumption of culinary products are proposed. An exemplary standard for standardization in the overall organization of production and service in a catering establishment is proposed, divided into three groups: technological processes in the production of culinary and confectionery products; activities in the sales hall and technological service process. A sample guide for food and entertainment operations management is proposed that can be practically applied in restaurant marketing, ensuring success in this business. The introduction of innovations in the restaurant industry is especially necessary after the pandemic years, in which many establishments closed and others are still experiencing difficulties. The introduction of innovative technologies in the restaurant business makes it easier for users and consumers to feel satisfied with the consumption of the restaurant product.

Keywords: Restaurant industry, standard, operations management, electronic marketing.

АНАЛИЗ НА ФАКТОРИТЕ ЗА УСПЕХА НА РЕСТОРАНТЪОРСКИЯ БИЗНЕС

Петя Раева, Снежана Иванова

Катедра „Кетъринг и хранене“, Стопански факултет, Университет по хранителни технологии, гр. Пловдив

Резюме: Направен е анализ на деиностите в ресторантърския бизнес, характеристика на основните процеси протичащи в заведенията за хранене и развлечения. Разгледани са стратегическите функции включващи действия, планирани, с цел развитие на добър и успешен ресторантърски бизнес в перспектива и в бъдеще. Като стратегическите функции в заведението за хранене са разглеждани планиране на ресторантърско меню, разработване на програма за доставките, развитие на нова маркетингова стратегия и разработване на бизнес-план за по- подобри резултати. Предложени са примерни методологии за контрол на производството, реализацията и потребление на кулинарната продукция. Предложен е примерен стандарт за за стандартизиране в цялостната организация на производството и обслужването в заведение за хранене, разделени в три групи: технологични процеси при производството на кулинарна и сладкарска продукция; дейности в търговската зала и технологичен процес на обслужване. Предложено е примерно ръководство за управление на операциите в заведенията за хранене и развлечения, което може да е практическо приложимо в ресторантърския маркетинг, гарантиращо успех в този бизнес. Въвеждането на иновации в ресторантърството са необходими особено след годините на пандемия при които много заведения се затвориха а други изпитват все още затруднения. Въвеждането на иновационните технологии в ресторантърския бизнес улесняват потребителите и консуматорите и изпитват за да изпитват удовлетворение от потребяването на ресторантърския продукт.

Ключови думи: Ресторантърство, стандарт, ръководство на операциите, електронен маркетинг.

ВЪВЕДЕНИЕ

Трите основни елемента на гостоприемството са средства за подслон и места за настаняване, заведения за хранене и развлечения и туроператорски услуги. Ресторантите са един тип от организацията на заведенията за хранене и развлечения. Широкото разнообразие от заведения за хранене и развлечения съществува, за да произведе печалба от продуктите и услугите, предлагани на жителите на дадена област или пътуващи.

Ресторантът осигурява печалба от операции по производство на кулинарна продукция и обслужване, бизнесът му е продажба на храна и напитки на хората и на групи гости. Ресторантите могат да бъдат с различен брой места, могат да бъдат автономни или разположени в хотелски комплекси, курорти или търговски центрове. Те могат да предлагат или да не предлагат алкохолни напитки като допълнение към храненето, могат да бъдат с разширено или ограничено меню. Могат да предлагат храна с високо качество и много добро обслужване, или да осигуряват бързо обслужване на ниски цени. Ресторантите обслужват локални гости, но при тези с бързо обслужване се прилагат алтернативни методи на обслужване.

Диапазонът на операциите в едно заведение за хранене и развлечения е много разнообразен. Основна причина за това е различието на гости, на които трябва да се удовлетворят потребностите, интересите и желанията, когато консумират храна извън дома.

Това налага създаването на различен тип заведения за хранене, които да удовлетворяват потребностите на различни видове гости.

Дейността на заведенията за хранене и развлечения има редица характерни особености:

-считава функциите на производство, реализация и организация на потребление на кулинарна продукция и готови стоки;

-произвежда предимно бързоразваляща се кулинарна и сладкарска продукция в неголеми количества в зависимост от потребителското търсене, при ежедневно променящ се асортимент и ограничени срокове на реализация;

-увеличава в общия обем на производство и съответно реализация относителния дял на полуфабрикати, полуфабрикати с висока степен на готовност и готови за реализация ястия;

-асортиментът на произвежданата продукция и готови стоки в значителна степен зависи от характера на потребителското търсене и особеностите на обслужвания контингент потребители, от техния професионален, национален и възрастов състав, покупателна способност, условия за труд и битови условия;

-потребителското търсене на кулинарната и сладкарска продукция и услугите на заведенията за хранене и развлечения са подложени на значителни изменения по часове в денонощието, дни от седмицата и сезони на годината;

-режимът на работа на заведенията за хранене и развлечения, обслужващи организиран контингент от потребители, зависи от режима на работа на производствените предприятия, учреждения, учебни заведения [3].

Целта на настоящата статия е да разгледат и анализират основните фактори за успеха на заведенията за хранене и развлечения в ресторантьорския бизнес.

Да се разгледат основните операции на управление, условията за стандартизация на основните процеси, качеството на обслужване и иновациите в ресторантьорския бизнес.

УСЛОВИЯ ЗА УСПЕХА НА УПРАВЛЕНИЕТО НА ЗАВЕДЕНИЯТА ЗА ХРАНЕНЕ И РАЗВЛЕЧЕНИЯ

Това са възможностите за конкретно мислене на мениджъра. Тази способност е важна при вземането на решение, когато трябва да се отчетат много фактори, да се определи важността на всеки един от тях в дадената конкретна ситуация.

При всеки обект за хранене има три главни области, които трябва добре да функционират, за да се постигне успех в областта на ресторантьорството. Първо това са операциите извършвани в ресторантите от различни видове и категории.

➤ Операциите включват всички тези функции, които са необходими, за да се подготви и предложи на гостите поръчаната кулинарната продукция.

➤ Финансовите функции имат отношение към запазване на личните средства, наличен счетоводен отчет на управлението, контрол на нивото на издръжката, а също така експлоатационните и финансови разходи;

➤ Маркетингът съдейства за възприемане на заведението за хранене и развлечения от обществеността. Той включва връзки с обществеността, съпричастност към съобществото, реклама, поощрения и проектиране на правилен образ на обекта в обществото.

Заведението за хранене и развлечения може да има успешен бизнес, ако регулярно се отделя внимание на тези три области. Така например когато операциите са способни последователно да осигурят кулинарна продукция и операции, които отговарят на възприетите високи стандарти; когато финансовите функции са организирани и ефективни и предоставят своевременно информация провеждането на операциите и за възвращаемостта на маркетинговите усилия, когато маркетингът има добро изпълнение на

съдействащи действия, събития, отнасящи се до базата данни от регулярни гости, то в този случай заведението за хранене и развлечения би имало успех.

Стандартите покриват всички аспекти, които имат влияние върху удовлетворяване на потребностите на гостите от престоя им в заведението за хранене и развлечения.

Самият стандарт може да бъде разделен на четири раздела: стандарт, процедура за постигане, най-добра практика и абсолютно неприемливо.

- Стандартът поставя изискването какво трябва да се постигне.

- Процедурата за постигане на стандарта включва необходимите методи, чрез които се гарантира, че необходимият стандарт е бил постигнат.

- Най-добрата практика дефинира методите (начините), които са доказали своята ефикасност и успешност.

- Разделът абсолютно неприемливо е много важен като фактор, тъй като ако не се постигне може да бъде сериозна опасност да възпре клиентите да посетят отново в заведението.

Таблица 1. Примерна структура на стандарт за качеството в ресторантьорството

Стандарт	Процедура на постигане на стандарта	Най-добра практика	Абсолютно неприемливо
----------	-------------------------------------	--------------------	-----------------------

Подходящите операции за стандартизиране в цялостната организация на производството и обслужването в заведение за хранене могат да се разделят в три групи:

- *Технологичен процес при производството на кулинарна и сладкарска продукция.*
- *Дейности в търговската зала.*
- *Технологичен процес на обслужване.*

Към технологичния процес за производство на готова кулинарна и сладкарска продукция се отнасят всички операции, свързани с получаването на суровините, тяхното съхраняване, производството на полуфабрикати и готова продукция, начините за нейното съхранение.

Към дейностите в търговската зала се отнасят: лична хигиена и външен вид на персонала; поведение на персонала; взаимодействие с клиентите; подготовка на маса за обслужване; работа с оплакванията на клиентите; район на сервитьора; работа с пари; операции с помощна маса за сервиране; заключителни процедури по обслужването.

Стратегическите функции включват действия, които не е задължително да бъдат извършени в момента, но трябва да бъдат разгледани или планирани, за да има добър ресторантьорски бизнес в бъдеще. ***Стратегическите функции в заведението за хранене може да включват планиране на следващото меню, разработване на програма за доставките, развитие на нова маркетингова стратегия или разработване на бизнес-план, който да подобри резултатите от бизнеса.*** За мениджъра е трудно да се заеме с тези проекти, когато той е отдал цялото си внимание на операциите.

За да може ръководителят на служителите да се утвърди като мениджър е необходимо да се разработи и въведе система за извършването на редица детайлни операции, наречена ръководство на операциите.

Разработването на детайлно и регистрирано ръководство на операциите е това, от което заведението за хранене и развлечения има нужда за да може правилно да функционира и да помогне на мениджъра в намаляване на потребността от неговата постоянна и ежедневна съпричастност към заведението.

Предимствата от въвеждането на ръководство на операциите в обекта са няколко:

- **Помощ при излизането от нерентабилната фаза при откриването на обекта много бързо след започването на работа.** Наличието на система от контролни списъци, форми и процедури намалява обикновената дезорганизация и безпорядък по време на откриването на заведението за хранене [7].

- Привличане и на работа и утвърждаване на качествени служители. Добрите служители работят за добри компании. Това означава систематичен подбор при назначаване на работа, провеждане на интервюта и подбиране на служители с описание на задълженията и учебни ръководства.

- Осигуряване на ръководство. Системата съобщава на служителите вида на работата и резултатите, които се очакват и това представлява за персонала информация и обучение, за да има успех.

- Създаване на последователност. Системата позволява на служителите да повторят дадена работа, която създава последователен опит за гостите на обекта. Последователността е ключа към създаването на добра репутация и повторно посещение от страна на гостите в обекта.

- Функциониране на заведението за хранене и развлечения без мениджърът да е там през целия работен ден. Това позволява мениджърът да се отдели от ежедневните детайли и да заеме своето място като мениджър на обекта.

- Увеличена цена при продажба на обекта. Фирми, които са зависими от ръководителя имат по-ниска цена от тези, които могат да функционират добре независимо от съпричасността на мениджъра. Друга полза от документацията на въведената система и работните процеси е, че по време на процеса е възможно да се оцени всяка задача или дейност, която се извършва в обекта [27].

Много от заведенията за хранене и развлечения могат да намалят допусканите грешки, да отстранят дублирането на усилия и да увеличат производителността си когато разработят своя система.

Ръководство на операциите. Ръководството на операциите трябва да включва следните секции или категории:

- Меню и управление на производство;
- Управление на търговската зала;
- Бар и управление на напитките;
- Администрация на персонала;
- Покупки и инвентар;
- Безопасност и охрана;
- Маркетинг и поощрения;
- Делово и финансово управление;
- Управление на технологичното оборудване и обзавеждане;
- Управление на услугите.

За всяка една от тези области трябва да има разработени форми, контролни списъци, процедури и ръководства с достътъчно детайли към документа, които да инструктират как всяка една функция да бъде изпълнена, за да се достигнат желаните резултати. Например «Меню и управление на производството» трябва да съдържа инструкции и процедури за разработване на рецепти и цени, инструкции за съставяне на меню, безопасност на хранителните продукти, приготвяне на кулинарна и сладкарска продукция, съхранение на ястия, бракуване на продукцията, ежедневни кухненски задачи, въвеждане на нови рецепти за ястия и други [7].

При разработването на ръководството е целесъобразно да се започне от тези категории, които оказват пряко влияние на госта. Един от важните компоненти в бизнеса е последователността. Първоначално е добре да се разработят областите, които помагат да се гарантира, че персоналетът на обекта реализира продукцията и обслужване с едно и също

качество на всеки гост. Това налага разработването да започне от «Меню и управление на производството» и «Управление на търговската зала».

Преди започване на разработването на ръководството е необходимо идеята да бъде споделена с персонала на обекта. Трябва да се обясни, че изпълнението на тази задача е особено важно за успеха на заведението за хранене и възможността му да предоставя ежедневно на гостите продукция и услуги с едно и също качество. Също така, че въвеждането на системата ще облекчи работните места, ще се намалят грешките, дублирането на усилия и дейността на обекта ще стане много по-организирана.

Персоналът може предварително да подготви собствени описания на работата. Това ще го въвлече в процеса и ще се получи много информация. Написаните обяснения помагат да се идентифицират добрите действия, които намират място в обекта.

Организация на процеса на разработване на системата. Подготовката на ръководството на операциите означава събиране и обработка на много информация, която следва да се съхранява в различни файлове на компютъра. Например Папката «Администрация на персонала» може да съдържа стандартни файлове, маркирани съответно като: Описание на работата; Назначаване; Заявление за назначаване; Интервюиране; Избор и назначаване; Планиране; Отчет за работа; Дисциплина; Ваканция и политика на свободното време и други подробности свързани със специфичността на различните видове ресторанти [7].

След като е събрана достатъчно по обем информация се оценява това, което има фактически място във всяка една секция и се определя това, което по най-добър начин би удовлетворило потребностите на гостите и целите на заведението за хранене и развлечения.

След като политиката, процедурите и действията са обсъдени и завършени се оформят в текстов файл за всяка секция от ръководството. Необходимо е да се проверят разработките с фактическото състояние в обекта и при необходимост да се направят съответните изменения, след което се оформя отпечатано оригиналното ръководство. Примерната структура на ръководството е показана в Таблица 2 и Таблица 3.

Таблица 2. Примерна структура на ръководство на операциите в заведение за хранене и развлечения (Сомов, Иванова, 2011)

НАИМЕНОВАНИЕ НА РЪКОВОДСТВОТО		
Организация	Управление на търговската дейност	Управление на бара и напитките
Мисия	Обслужване на госта	Категории напитки
История	Подготовка на залата за работа	Марки и съкращения
Структура на организацията	Основна информация за напитките	Информация за вината
Меню и управление на производството	Въвеждащи процедури	Обслужване на госта на бара
Разработване на меню	Заклучителни процедури	Рецепти на напитките и подготовка
Разработване на рецепта	Схеми на залата при специални случаи	Подготовка на гарнитурите
Формиране на цена на рецептата	Работа със жалбите	Вземане на поръчка и изпълнение

Карта на рецептата	Предаване на поръчки към кухнята и бара	Представяне на сметката на госта.
Оформяне на меню	Представяне на сметката на госта.	Обработване на сметката
Производство на ястия и срокове	Обработване на сметката	Въвеждащи процедури
Заклучителни процедури	Работа на сервитьора	Заклучителни процедури
Почистване и дезинфекция	Предлагане на подаръци	Почистване на бара
Инвентар и средства за управление	Процедури за разпродажба	Инвентар и начин на ползване
Безопасност на продукцията	Карти с намаление на цената	Напитки за приветствие
Бракуване на продукта		

Таблица 3. Примерна структура на ръководството за управление на персонала в заведенията за хранене и развлечения (Сомов, Иванова, 2011)

Администрация на персонала	Покупка и инвентар	Хигиенно състояние
	Спецификация на продукта	Предотвратяване на хранителни заболявания
Описание на работата	Одобрени доставчици	Производствени помещения
Попълване на незаети работни места	Процедура за заявка	Търговски помещения
Заявление за назначаване	Процедура за получаване на продукта	Санитарно битови помещения и тоалет
Интервюиране	Контрол на състоянието на запасите	Управление на отпадъците
Избор и назначаване	Физически процедури за инвентара	Управление на химическите опасности
Освобождаване от работа	Обучение на персонала	Контролен списък с препарати
Освобождаване от работа	Обучение на персонала	Контролен списък с препарати
Преквалификация	График за обучение на персонала	Хигиенен план на обекта
Планиране	Учебно ръководство	Безопасност и охрана
Отчет за работата	Учебни контролни списъци	Управление на безопасността
Дисциплина	Личен картон на обучаемия	Извънредни мерки
Ваканция и свободно време	Маркетинг	Системи за безопасност
Правила и политика	Реклама	Политика за безопасност и процедури

Процедура за свободно време	Връзки с обществеността	Правила за безопасност
Делово и финансово управление	База данни за госта	Противопожна защита
Процедура за внасяне на пари в брой	Поощрения	Първа помощ и медицинско обслужване

Таблица 4. Примерна структура на финансовите операции в заведенията за хранене и развлечение

Процедура за продажба на ястия и средства за управление	Управление на оборудването	Управление на услугите
Политика на намаления	Списък на оборудването	Инвестиции за модернизация
Обработка на платежна ведомост	Повреди и ремонт	Усъвършенстване и ремонт
Задължения към кредитори	Одобрени фирми за ремонт	Одобрени фирми за ремонт
Ежеседмичен отчет	Процедура за замяна на оборудването	
Финансов отчет	Процедура за закупуване на ново оборудване	
Бюджет		
Застраховане		

ИНОВАЦИИТЕ КАТО ФАКТОР ЗА УСПЕХ В РЕСТОРАНТЪОРСТВОТО

Туристическият бранш (на англ. „The Hospitality, Restaurant, and Institutional food” – HRIsector, [16] в България е сравнително ново явление, появило се след приватизацията и пазарните реформи в средата на 90-те, което започва своето развитие след 2000 година. Това е все още млада индустрия, без дълги професионални традиции, особено в областта на висококачествените услуги и обслужване. Секторът започва своето динамично развитие в периода 2012 – 2022, паралелно с протичащите процеси на финансова криза и епидемиологична обстановка [4]. Именно тези процеси се превръщат в основа на така наречените „трендове” както в туристическия бранш като цяло, така и в ресторантьорството като подотрасъл [5]. Появата на смартфоните поражда бум в онлайн поръчките (и доставките) със стотици приложения, някои от които персонализирани и за съответен ресторант. Все повече сила набира и модата на веганите [19], която влияе не само на използваните суровини, но и на начина на приготвяне и поднасяне на храната. Две други тенденции също оформят перспективите за ресторантьорско обслужване – желанието на клиентите да се хранят в по-неформална обстановка, както и желанието на клиентите да се хранят с продукти директно от производител /желание най-вече породено от проблемите около McDonalds [5] и Chipotle [6] във връзка с използваните от тях ГМО продукти и химикали/. През различните години, в ресторантьорството просперират и се налагат различни стилове в храненето и обслужването, като: френски, „класически” стил – френска

кухня, италиански – италианска кухня (пици, лазаня, спагети), американски стил – заведения за бързо обслужване [8], азиатски (китайски) с азиатска и китайска кухня, арабски стил с арабска кухня и други. Като съвременна тенденция в развитието на ресторантьорството може да се отбележи и разкриването на „тематични”, [2,3] заведения и ресторанти на база история, фолклор, мода, и други, които се ползват с особена популярност в цял свят. Голямо значение за успеха на ресторантьорството в настоящото време е въвеждането и просперирането на електронния маркетинг, чрез използването онлайн рекламата. Същността на електронния маркетинг се изразява в използването на Интернет за реклама и продажба на ресторантските продукти и услуги. Световна тенденция през последните години е електронният пазар да нараства с бързи темпове. Електронният маркетинг има няколко основни преимущества: възможността да се достигне до неограничена като брой аудитория, с единственото изискване тази аудитория да има достъп до Световната мрежа. Това дава възможност на всяка компания да участва не само на локалния, но и на глобалния пазар на стоки и услуги; второто преимущество се състои в голямото предимство на по-ниската цена, в сравнение с традиционните рекламни канали, както и възможността много по-лесно и точно да се измерят резултатите от всяка Интернет кампания – всеки рекламодавец може да получи детайлна информация относно това колко пъти е била видяна съответната банер реклама, както и информация за проявения интерес. Съвременните системи за измерване на посещенията към всеки сайт позволяват да се правят полезни анализи по отношение на потребителите за конкретен вид заведение, включващо профил на потребителите и сегментирането им по пол, възраст, населено място и други. Електронният маркетинг в ресторантьорството дава възможност за създаване на по-интересни и иновативни реклами, включващи допълнителни елементи като музика, видео и графики. Интернет рекламата, може да доведе до покупка на кулинарни продукти по обявеното меню в създадения сайт за ресторанта чрез за електронно разплащане на закупения продукт [1]. Електронният маркетинг е свързан с огромна мобилност с навлизането на 3G услугите, мрежите за Wi-Fi и скоростния пренос на данни, потребителят може да ползва Интернет дори когато пътува, а съвременните смарт телефони също предлагат опции за Интернет достъп. Много разпространена форма е брандирането на цели сайтове, отделни секции и екрани. Брандирането е особено полезно при имиджова реклама (или въвеждане на нова марка, ребрандиране), където не се рекламира конкретен продукт, а се цели повишаване на познаваемостта на марката. Чрез създаването на добър уеб сайт може да се привлекат нови клиенти, да се поддържа връзка с редовните и до голяма степен да бъде подпомогнато развитието на марката. При много заведения уеб сайтът може да играе роля на входна врата. За да има успех, той трябва да бъде създаден така, че да е лесен за намиране и удобен за ползване. Направата на една страница с името на ресторанта, работното време, менюто и контакти е едно добро начало. Много ресторанти използват уеб сайта си, за да имат връзка със своите клиенти, да информират за нововъведенията в менюто или да известяват за предстоящи събития. Създаването на приятна интерактивна атмосфера на уеб сайта би подтикнало много клиенти да направят следващата стъпка и да посетят заведението за реална консумация на произведените на място кулинарни изделия [1]. Социалните мрежи като Twitter, Facebook и Foursquare са основен източник на информация за младите хора. Те ги използват, за да намерят любимите си храни и местата, в които се предлагат, и да споделят това онлайн с приятели. Всичко това би довело до по-голям трафик както към сайта, така и към вратите на заведението. Използването на социалните мрежи е начин за доближаване до клиентите. Личният контакт с тях означава и специално отношение, което им показва, че са оценени. Интернет рекламата е един от най-добрите начини ресторантът да бъде забелязан. Изводът е, че Интернет дава добри възможности за контакт с потенциалните/съществуващи клиенти и ресторантите. Това са важни фактори, които влияят върху развитието на ресторантьорството и улесняват работата на ресторантьорите и потребителите на ресторантьорския продукт.

ИЗВОДИ

Разгледани са основните процеси в ресторантьорството и са предложени примерни методологии за контрол на производството, реализацията и потребление на кулинарната продукция. Предложен е примерен стандарт за стандартизиране в цялостната организация на производството и обслужването в заведение за хранене, разделени в три групи: технологични процеси при производството на кулинарна и сладкарска продукция; дейности в търговската зала и технологичен процес на обслужване. Предложено е примерно ръководство за управление на операциите в заведенията за хранене и развлечения, което може да е практическо приложимо в ресторантьорския маркетинг, гарантиращо успех в този бизнес. Въвеждането на иновации в ресторантьорството са необходими особено след годините на пандемия при които много заведения се затвориха а други изпитват все още затруднения. Въвеждането на иновационните технологии в ресторантьорския бизнес улесняват потребителите и консуматорите и изпитват за да изпитват удовлетворение от потребяването на ресторантьорския продукт.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова, С., М. Георгиева, (2017). Електронен маркетинг в ресторантьорството. Младежки форуми „Наука, Технологии, Иновации, Бизнес“ 2017, Дом на науката и техниката - Пловдив, 27 април 2017, стр. 80 -84.
2. Михайлов, Ив. Теоретични особености на канала чрез капитала на банките. Годишник на Университет “Проф. д-р Асен Златаров” – Бургас, том XXXVII, кн. 2, 2008, с. 16-19.
3. Сомов, Г., Сн. Иванова. (2011). Ресторантьорство-управление, организация, технология. Академично издателство на УХТ, Пловдив.
4. Иванова, С., М. Георгиева, (2017). Анкетно проучване за проблемите и перспективите на ресторантьорското обслужване в България. Младежки форуми „Наука, Технологии, Иновации, Бизнес“ 2017, Пловдив, ,стр. 80 -91 – 96.
5. Garvey, M., H. Dismore, A. Dismore. Running a restaurant for dummies. Wiley Publishing, Inc., 2004, p. 200.
6. Kardjova, Zl., On the issue of quality management of hotel product – Journals of International Scientific Publications – EBSCO publishing, ISSN:1313-2555, volume 4, part 3, p. 249.
7. Ninemeir, J.D. Hayers, (2005). Restaurant Operations Management& Principles and Practices Hallq inc., New Jersey.
8. <https://squareup.com/pos>



Списание за наука

„Ново знание“

ISSN 2367-4598 (Online)

ISSN 1314-5703 (Print)

Академично издателство „Талант“

*Висше училище по агробизнес и развитие на
регионите - Пловдив*

New Knowledge

Journal of Science

ISSN 2367-4598 (Online)

ISSN 1314-5703 (Print)

Academic Publishing House „Talent“

*University of Agribusiness and Rural Development
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

PERCEPTIONS OF OTHER AND OVERCOMING HATE SPEECH THROUGH VARIOUS INTEREST ACTIVITIES IN A MULTIETHNIC SCHOOL ENVIRONMENT

Deana Krumova Atanasova

Sofia University "St. Kliment Ohridski", Bulgaria

Abstract: Culture has never had unambiguous definitions and always been the subject of intense debates. In contemporary context, culture is an object of deep analysis in which the boundaries of otherness, the differences between human groups, are highlighted rather than seeking the similarities and commonalities between them. And otherness has always excited man. It has been connected with the comparison and distinction of the "mine" from the "other".

Keywords: otherness, multiethnic school environment, extracurricular activities/ optional subject, hate speech, holiday calendar, tolerance.

ПЕРЦЕЦИИ НА ДРУГОСТТА И ПРЕОДОЛЯВАНЕ ЕЗИКА НА ОМРАЗТА ЧРЕЗ РАЗЛИЧНИ ДЕЙНОСТИ ПО ИНТЕРЕСИ В УЧИЛИЩЕ С МУЛТИЕТНИЧЕСКА СРЕДА

Деана Крумова Атанасова

Софийски университет "Св. Климент Охридски"

Културата никога е нямала еднозначни определения и винаги е била предмет на оживени дебати. В нашата съвременност тя е обект на анализ, в който се очертават по-скоро границите на другостта, различията между човешки групи, отколкото да се търсят сходствата и общото между тях. А другостта винаги е вълнувала човека. Тя е свързана със съпоставянето и отделянето на „моето“ от „чуждото“.

Ровейки се в корените на славянските езици например другостта в сръбския „друг“ я свързваме с „втори“, а в руския „друг“ с „приятел“, т.е. с не Аз-а. Това е един пример как

корените на културните различия се търсят в конкретни езикови и културни практики, както и разбира се, в изповядването на религиозни култове. Разкодирането на културите в психологически и социален план много често поражда непредвидими реакции и дори конфликти.

Пренесено в училища с мултиетническа среда това довежда до скрита и/или явна агресия, етиктиране и стереотипизация. Тук се откриват клишета, които се прилагат автоматично към възприемането на другия човек. И то само защото даденият ученик е носител на белега различна етническа принадлежност, без това да се подлага на проверка. Грешките при възприемането на учениците помежду им като носители на друга културна идентичност или пък техни учители, представители на малцинствен етнос, се основават на обща представа, без да се вземат под внимание индивидуалните особености. При организиране на класни урочни форми на обучение, извънкласни или извънучилищни учителите неведнъж са свидетели на конфликтни ситуации. А при сборните групи особено тези ситуации са учестени, защото най-общо „конфликтите представляват несъгласие, противоречие или несъвместимост. При управление на конфликтите в училище основната цел е да се премахнат всички вредни за групата, дейността или училището последици“ (Георгиева, Колчева, Баятова, 2014). Добри практики със справяне с тези явления споделя СОУ „Отец Паисий“, гр. Куклен.

Изява с цел опозване на другостта и вникване в нейните ценности е празникът на етносите в училището. По думите на преподавателката – страшия учител по български език и литература – Дияна Шекерова: „идеята за такъв урок и поставяне на дългосрочна проектна задача ми хрумна, когато забелязах напрежението, съществуващо между учениците от трите етнически групи и обидите, които си разменяха на етническа основа. В час по литература поставих на учениците задача да изучат празниците на другите етноси и да им направят празничен календар“. Дейността не е спонсорирана от външни източници, нито е заложена в бюджетното училищно финансиране. В нея са включени всички ученици от 5-ите класове. Поставя се акцент върху честването на различните празници на трите основни етноса в града – Лазаровден, Великден, Рамазан Байрям, Банго Васил, като накрая се отбелязва общия за всички Гергьовден. Децата представят в детайли празниците на своя етнос, като ги изиграват чрез драматизации. Включва се музика, танц, обредност, традиционни символи. Дрехата като код за принадлежност към дадената култура също присъства чрез забрадки, шалвари, куфи, престилки.

За първи път тази проява стартира през 2016 година при отворени врати за местната общественост. Целта на публичната изява е формиране на чувство на гордост от принадлежността към определена етническа група и към българската нация. Авторката на проекта споделя, че етиктирането на ученици на етнически принцип, незачитането на човешката личност и враждебността са ѝ познати като явления в училищната среда и именно благодарение на този проект учениците вече показват толерантност, дори проявяват жив интерес към празниците на останалите етноси. Езикът на омразата се балансира с езика на толерантността чрез подобни културни прояви, защото:

- Учениците се запознават с празниците на различните етноси и се научават да ценят и уважават представителите на различните етнически общности;
- Постига се все по-успешна социална реализация на учениците от етническите малцинства чрез включването им в дейностите по проекта;
- У възпитаниците на училището се изграждат навици за съхраняване на културните и религиозните традиции на етносите, към които принадлежат.

Участниците в празника предварително се надникват в богата приказна съкровищница на турския и ромския етнос. Четат се и се анализират „Главатарят, който искал да плени месечината“ – турска приказка, и „Легенда за рома“ – ромска приказка. Това са приказки жалони, обречени на постоянно преоткриване за конкретния етнос. Те може да

се каже, че поглъщат етноса в себе си, ровят се в душата му и остават в паметта не само като откритие, но и като генериращ модел на поведение. Откритият урок има и друга знаковост – вникване в дълбинната, най-скритата част на културата – ценностите. А обединяващите за трите етноса са добродетелите като милосърдие, състрадателност, смелост, справедливост и др. Учениците прозират чрез тектовете какво дават и какво вземат думите в отношенията между хората. А също и че любовта се намира отвъд думите. Тя не е толкова в изреченото, а по-скоро в показаното чрез дела, мил жест, поглед, преръдка.

Трапезното отбелязване на съответните празници също присъства в проявата. Прави се голяма кулинарна изложба с дегустация на традиционни ястия като баница с късмети, баквала, питка с пара, сарми, козунаци, великденски яйца, печен петел и др. Учениците не само разучават рецептите на конкретни ястия, но и ги приготвят с помощта на родителите.

Впечатленията на организаторите обобщено могат да се изведат така:

- Опознаването на другостта води до по-голяма цивилизованост и надмогване на страха от непознатата култура;
- Възстановката възпитава в дух на етническа толерантност, търпимост и уважение към културата и ценностите на другите;
- Подобрява се микроклимата в класната стая в условията на мултиетническо сътрудничество;
- Обогатят се и се разнообразят знанията на учениците за различните етноси и техните най-важни празници;
- Участниците разгръщат творческия си потенциал в изследователска и практико-приложна работа.

Всички тези дейности отразяват и идеята за взаимната връзка и обусловеност на интеракцията на двата субекта – учители и ученици, за невъзможността учителят да реализира успешно образователните си цели, без да отчита особеностите и потребностите на обучаемите. Важното е учениците да усещат своето осезаемо присъствие в класа чрез значимите актове на общуване между самите тях и техните преподаватели, част от които също са представители на малцинствени групи.

Друга, наложена с годините като успешна в посока разграждане на индивидуалния потенциал на учениците и надмогване на различията, е дейността на клуба по грънчарство и керамика. Той датира от 2009 година и съществува благодарение на субсидията на КЦМ АД, Пловдив. В него вече 14 години ученици от различни възрасти и етноси творят заедно. Създават изделия от глина. За творческия процес ръководителката на клуба Зоица Коручева споделя: „Дълъг и продължителен е процесът на изработване на глинено изделие. За да добие завършен вид, то минава през няколко етапа на работа – ангобиране и изпичане в пещ при 1250 градуса, гланциране и отново изпичане при същата температура“.

В своята десетилетна история клубът участва неколkokратно в Международния панаир на занаятите – Пловдив, както и в Регионалната творческа работилница – Уебинар, организирана от РУО, Пловдив. Провеждани са ежегодни екскурзии до Брацигово, където участниците наблюдават работата на майстори, но и имат възможността сами да творят. В клуба по грънчарство могат да се открият и възхитителни съдове, украси, символизиращи култа към конкретна религия като например ангели и кръстове; предмети за бита – стомнички, гърненца, купички, пана, салфетници, великденски кошнички за яйца, стенни чинии, медальони; скулптури – малки пластики – човешки и животински фигури и др. Те са създадени с увлечение от учениците от български, турски и ромски етнос. Изложбите от творбите нямат висока амбиция и съзерцаващата публика може да прости леките неточности на изделията на детския труд. Те по-скоро споделят със зрителя вълнението, изпитано при пресъздаването на украси и предмети от бита, защото смисълът на вълнението е именно в споделянето. Преди да започнат същинската работа учениците съвместно проучват, грешат и създават. Учителят запознава присъстващите с историята на изкуството на керамиката по българските земи и в Древна Гърция. Всеки ученик изготвя скица на

бъдещата творба. Като помощни материали се използват темперни, акрилни бои и глазура. Създават се междупредметни връзки с историята и религията.

Изборът на моделите е обмислен предварително от преподавателя и е съобразен с възможностите и възрастта на участниците. Изработката на изделието става по два начина – чрез грънчарско колело или ръчно. Крайните продукти за децата са на свой ред нещо от първостепенно значение – живот и вяра. Учениците научават, че често в домовете на православните християни вдясно от входната врата се поставя икона на Богородица или светец покровител на дома, на стената зад спалнята в дома на представители от католическа общност пък – кръст (В гр. Куклен има монашеско сестринство и представителство на фондация „Каритас“). В мюсюлманските къщи се изписват откъси от Корана.

Преподавателката се гордее с факта, че възпитаниците ѝ проявяват внимание, правят макар и плахи опити в разбирането и приемането на другия. По време на творческия процес цари относителна търпимост. Прокрадат се прояви на напрежение от етнически характер, но са надминати, защото изкуството преди всичко обединява, а децата работят и екипно. Доста трудно е да се демонстрира американската насоченост на съвременната либерална политика в училище към използването на емоционално неутрални или положителни думи и изрази, които да заменят тези, засягащи достойнството на дадена група хора. Учениците в начална и средна степен в мултиетническа учебна среда трудно могат сами да си наложат езикови ограничения с цел непредизвикване на обидна асоциация, макар изкуството, заради което са събрани в клуба, да създава трайни приятелства помежду им (Ефтимова, 2014).

Обучаемите имат възможност да проникнат в миналото, да напруват и осмислят историческия опит. Друга цел на експозициите е да визуализира устойчив етнически мир. Многообразието на представяните творби, изработени от глина, ясно показва богатството на съответните култури. Събирането под един покрив в училище и демонстрацията на предмети от различни етноси илюстрира типичното за българския народ уважение и толерантност към различието. Препратката към ценностите, разкрити чрез някои религиозни символи, е тази, че вярата и културата като цяло са опората, стълбът и насоката на човешкото съществуване.

Участниците добиват увереност чрез натрупания собствен опит в това, че изпечената глина има вековна трайност. При археологически разкопки нерядко се откриват предмети от праисторическата епоха като свидетелство за здравината и трайността на материала.

В училището за период от 4 години оживена дейност развива Ателие за работа с царевична шума към сдружение „Духовно огледало“, водено от педагога Маргарита Момчилова. Ежегодно в него между 10-12 деца от различните етноси се научават да работят с царевична шума и помощни материали, за да представят като крайни творби обемни фигури – фолклорни кукли, балерини, принцеси, пана с иконични ликове на светото семейство, сцената на Благовещение, Въведение Богородично, Св. Георги и др. Експонатите се аранжират във фойето на читалище „Н. Вапцаров – 1909“, както и в училището. Ателието участва с изложби на Панорамата на детското творчество в Пловдив – Старият град, както и в Созопол – „Аполония“.

Училището е подпомогнато в дейността си и от социалната фондация „Инди Рома 97“, която е със седалище в същия град и е разгърнала масштабна кампания за образователната интеграция на ученици от етническите малцинства на територията на 4 общини – Перушица, Асеновград, Куклен и Стамболийски. В продължение на две години ученици от уязвими групи от община Куклен са подпомагани с допълнително обучение по български език. Председателят на неправителствената организация Албена Костадинова, заявява, че: „образователни експерти, наети от фондацията, ще работят индивидуално с ученици от ромски произход и техните връстници в четирите училища с мултикултурна среда, като целта е да са се осигурят условия за съхраняване и развиване на културната идентичност“. Кампанията е част от проекта „Заедно в различията можем повече“ по

процедура „Образователна интергация на учениците от етническите малцинства и търсещи или получили международна закрила“, финансирани по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“. По време на проекта специалисти провеждат периодично индивидуални и групови срещи с родителите на учениците от етническите малцинства в интеграционния процес, както и съвместни дейности с учениците. Предвидени са серия информационни кампании на територията на общината за преодоляване на негативните нагласи по отношение на малцинствата и насърчаване на мултикултурния диалог.

Констатации сочат, че съученици на деца от ромски произход са обиждани с *намеци*, за да се избегнат неприятни емоции в процеса на комуникация. По-грубите и невъздържани сред тях отхвърлят речевите стандарти на добрия тон и речевата норма и проявяват липса на езиков такт и вкус. Не може да се подмине и това, че характерно за века ни е, че учениците променят възгледите си и чрез медиите. Те гледат модели на вулгарност, агресия, остър език, които за съжаление, се поощряват вместо да се санкционират. В много семейства от доминиращия етнос властва нагласата за надмощие и привилегированост и оценката, която децата им дават за представителите на другите етноси, отразява социалните норми и стереотипи на социума за съответното време, традициите в семейството, етичния кодекс от правила за употреба и етикета на поведение (Ефтимова, 2014).

Затова програмата има за цел да създаде условия за успешна социализация и образователна интеграция на учениците от етническите малцинства. Налага се поради проблемите на межкултурната социализация на децата от ромски произход в града, а те се коренят в:

- Нежеланието за посещаване на училище и финансова невъзможност за обезпечаване на детето от страна на родителите;
- Отсъствие на специалисти с профили като „Етнопсихология“ или „Етнопедагогика“;
- Липса на квалификация на родителите – на ниво институции;
- Висока степен на безработица сред ромското население поради ниска квалификация и етногрупови нагласи.

През 2009 г. СФ „Инди-Рома 97“ подписва договор с МОМН за развитието на потенциала на 420 ученици в училищата на Община Куклен чрез осигуряване на възможности за физическо, интелектуално и личностно развитие за пълноценна социална интеграция и бъдеща професионална реализация. За целта са създадени 10 извънкласни форми на обучение.

През месец октомври 2009 г. е подписан договор с Агенцията за социално подпомагане за проект „Център за обществена подкрепа“. Целта на този проект е да се създаде и развие център за обществена подкрепа за хора в неравностойно положение от малцинствените общности от Пловдивска и Пазарджишка област.

Проект „Заедно и след училище“ на стойност 107 000 лева. Целта на проекта е да допринесе за по-успешна социална и трудова реализация на ученици в две целеви училища в Община Куклен организирани на извънкласни форми на обучение в интеркултурна среда. По проекта са организирани 10 клуба за извънкласни дейности, които обхващат 420 деца. Като завършек през лятната ваканция се провежда образователен лагер за 60 ученици. Периодът на реализация е 2009 – 2010 г.

На 01.09.2011 г. започва реализацията на проект „Социална интеграция и личностна реализация на момичета и жени от ромски етнос в общините Куклен, Родопи и Перущица“. Проектът се осъществява от СФ „Инди-Рома 97“ с подкрепата на държавния бюджет на Република България, а КЦМ 2000 ГРУП дарява на организацията 2000 лв. за покриване разходите за наем на сграда и кампания срещу ранни бракове сред ромските момичета в гр. Куклен. Насочен е към равнопоставено участие в обществения живот на момичета и жени от ромски етнос.

Дейностите съдействат за превенция от ранните бракове сред момичетата от ромски етнос, развиване на индивидуалния и творчески им потенциал и преодоляване на предразсъдъците за равнопоставено участие на жените от този етнос в обществения живот. Дейностите по проекта продължават 12 месеца и обхващат 100 ромски момичета от 10 до 19 г. и 60 жени от общини Куклен, Родопи и Перушица.

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Бокова, И., В. Ганева-Райчевска. Културното разнообразие на България. Пловдив: Издателство „Летера“, 2012.
2. Ефтимова, А. Двойственият език в медиите езикът на политическата коректност vs езика на омразата. София: Издателство „Просвета“, 2016.
3. Димитров, И. Етнокултурна среда и психосоциално развитие. София: УИ „Св. Климент Охридски“, 2010.
4. Живков, Т. Етнокултурно единство и фолклор. София: Издателство „Наука и изкуство“, 1987.
5. Колектив, Етнически конфликти, малцинства и новата европейска идентичност. София: Фондация „Европартньори“, 2005.
6. Образование и технологии, Иновации в обучението и познавателното развитие, сп. бр. 2/2011.



Списание за наука

„Ново знание“

ISSN 2367-4598 (Online)

ISSN 1314-5703 (Print)

Академично издателство „Талант“

*Висше училище по агробизнес и развитие на
регионите - Пловдив*

New Knowledge

Journal of Science

ISSN 2367-4598 (Online)

ISSN 1314-5703 (Print)

Academic Publishing House „Talent“

*University of Agribusiness and Rural Development
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

TRITICALE FORECAST MODEL OF THE YIELD AND ASSESSMENT OF THE CONSEQUENCES OF A DIFFERENT METEOROLOGICAL CONDITIONS

Bogdan Bonchev

*Agricultural academy of Sofia, Institute of Plant Genetics Resources “K. Malkov”, Sadovo,
Bulgaria*

Abstract: The delay in the development of triticale at the time of hail and the later full maturity proved decisive for less damage and partial recovery. The negative correlation of mass of plants at Heading-Anthesis and the negative correlation of the number of productive tillers/m² indicated that high biomass had a negative effect of the yield pattern. The triticale cultivars Tulus, Gamma 05209, Kolorit, AD 7291, line BGR 30815 suffered less damage from the hail, obtaining a grain yield of more than 400 kg/da and having the unstandardized predicted value from -7.1% to 11.7% compared to the actual yield. Prospective line BGR 31373 yielded 20.3% above the unstandardized predicted yield value under these conditions. The yield in triticale for the period 2019/20-2021/22 is formed by the number of productive tillers/m² with a low but proven negative direct effect and a positive direct effect on the weight of the grains of the spike, and an increased harvest index. The harvest index has a lower indirect effect. The largest positive total indirect and indirect path effect is the number of grains per spike, relative to the weight of grains per spike, relative to grain yield. Weight of thousand kernels had a positive overall indirect effect and a positive correlation with grain yield.

Keywords: yield elements, regression model, direct and indirect effect, meteorologic conditions.

ПРОГНОЗЕН МОДЕЛ НА ДОБИВА ПРИ ТРИТИКАЛЕ И ОЦЕНКА НА ПОСЛЕДИЦИТЕ ПРИ РАЗЛИЧНИ МЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ

Богдан Бончев

*Селскостопанска академия-София, Институт по растителни генетични ресурси
“К. Малков” - гр. Садово*

ВЪВЕДЕНИЕ

Екстремното време се характеризира с редуващи се продължителни суши и наводнения и те се наричат екстремни събития (World Meteorological Organisation, 2019).

Фактите за климатичните промени се представят чрез екстремни много високи или ниски температури. Десетилетията в края на ХХ век и началото на ХХI век се характеризират с промени в увеличаване честотата и силата на екстремни явления на времето по всички географски ширини Според доклад на службата на ООН за намаляване на риска от бедствия, броят на бедствията е нараснал близо два пъти, от 3 656 в периода 1980 – 1999 г. на 6 681 в периода 2000 – 2019 г., (CREDUNOD, 2019, Yotova, 2023). Зачестяват неблагоприятни климатични явления и бедствия като обилни проливни дъждове, горещи (суховеи) и студени вълни, наводнения, продължителни засушавания ураганни ветрове. Необходимо е разработването на числени модели предвиждащи нарастването на чистотата и силата на градобитни процеси. Прогнозни модели за местоположението на екстремни градушки с размери над 2 cm по територията на цялата страна (Lawyer direction of MAFF, 2018). В такива променящи се условия най-голямо значение има сортовата структура, прилагане на интегрираната защита и сеитбобращането, които са основни стълбове на стабилен добив (Macholdt & Honermier 2016, Macholdt & Honermier 2017).

Признаците свързани с класа-дължина, брой и маса на зърната, плътност на класа, са наречени агрономически признаци (Khan et al., 2021). Височината на растенията и броят на продуктивните братя m^2 са причислени към агрономическите признаци (Tshikunde et al., 2019). Авторите Guo et al., (2018), Zhou et al. (2021) дават препоръка да се измерва плътността на класа в средната му част, за да се използва като признак за различаване на сортовете. Сухото тегло на биомасата и листната площ са агрономически признаци, които може да се приложат за търсене на устойчиви на провлажняване сортове в блатисти райони (Jiang et al., 2022). Пряк ефект и силно влияние върху експресията на добива имат признаците височината на растението, броят класове/ m^2 и масата на 1000 зърна (Markova–Ruzdik, 2015). Скоростта на протичане на междуфазните периоди влияе силно върху адаптивните възможности и продуктивността на културите. Установени са гени участващи в индуцирането на цъфтежа. Чрез промяна варирането на средата е постигнато разграничаване експресията на тези гени от експресията на други признаци (Giunta et al 2018). В проучвания (Georgieva&Kirchev, 2018; Kirchev&Muhova, 2018) е установено, че междуфазното развитие на тритикале зависи най-вече от климатичните условия на съответната година и в много по-малка степен от сорта. Подобно е твърдението на Stefanova-Dobрева (2019), че различията в междуфазните периоди братене-вретенене, вретенене-изкласяване, изкласяване-зрялост се проявяват по-силно в зависимост от условията на годините. Stoyanov (2018) обаче твърди, че времето на настъпване на фаза изкласяване има консервативен характер при тритикале и се влияе слабо от условията на средата, дори при засушаване на хибриди.

Височината на растенията при тритикале има консервативен характер и дължината на класа е сортов признак, следователно ще варират по-слабо години (Stoyanov (2018, и

Kirchev, 2019). А според Desheva & Kachakova (2013) при пшеница дължината на класа варира средно. Според Baychev (2014) височината на растенията масата на зърната от клас, масата на 1000 зърна и добива се намаляват в условия на много топла зима, късни пролетни ниски температури, узряване в период без валежи. Показателите брой зърна в клас и маса на зърната в клас се влияят най-силно при условията на засушаване. Масата на зърната в клас най-слабо е реагирала при сортовете Бумеранг и Добруджанец (Stoyanov, 2018). Масата на зърната от клас, която е главен компонент на добива е под строг генетичен контрол, но в същото време е силно зависима от условията на средата (Zanke et al, 2015). От тук може да се очаква, че масата и броят на зърната от клас ще имат и по-голямо вариране на данните при тритикале. При тритикале най-голямо е варирането на масата на зърното от централен клас. Установени са широки фенотипни вариации в пшеницата с най-добрите линейни безпристрастни оценки при маса на хиляда зърна, като се определя от много маркери с малки ефекти (Zanke et al., 2015). Изследователите Lovnyuueva, (2007), Kachakova and Desheva (2013) установяват слабо вариране на признака при пшеница. Stoyanov (2013) твърди, че не се наблюдава значителна разлика между годините на изследване по отношение маса на хиляда зърна, въпреки това тенденциите и различията между сортовете тритикале се запазват. Хектолитровата маса на зърното е комплексен признак вариращ в зависимост от генотипа, предшественика и агротехниката с торенето (Lalević et al. 2022). Силна положителна корелация е установена между масата на зърното и брой на зърната от главен клас, и броят на класчетата с дължината на класа (Dimitrov et al 2020). Според Kolev (2009) при тритикалето продуктивното братене има значителна вариация и силно повлияно от факторите на средата. Броят на братята е един от основните фактори за формиране на оптимално гъст посев и формирането на по-голям брой класове (Kirchev, 2019). Дебелината на семената е свързана с масата на 1000 зърна, като и двата признака силно се влияят от генотипа, (Angelova et al, 2020, Ficco et al 2020). Положителна е корелативната връзка между дължина класа и масата на 1000 зърно (Golparvar et al., 2006; Arain et al., 2011; Beheshtizadeh et al., 2013). Следователно може да се очаква при неблагоприятни условия за тритикалето след зимата масата и броят на зърната от клас, и височината да се повлияят негативно, като с това се снижи и добива. То тогава добивът ще се гради върху броя на продуктивните братя/m² и стабилността на признака маса 1000 зърна, която се проявява в неблагоприятни условия в по-значима степен. Може да се очаква и че дължината на класа, ще намалее, но поради по- консервативния характер на признака ще е в по-малка степен.

Различните признаци влияят специфично върху стопанските характеристики. В отделни случаи силното положително пряко влияние върху отделни признаци се елиминира от отрицателната стойност на косвеното влияние на същия признак чрез останалите признаци (Velcheva, 2014). По отношение на методическата работа стойността на вариацията на променливата реакция (или коефициент на детерминация) R² е мярка за сила на съвпадение на моделите на линейна регресия. Тази статистика показва процента на дисперсията на зависимата променлива, която независимите променливи представят общо. Стойността на R² измерва силата на връзката между изследвания модел и зависимата променлива в скала от 0 - 100% (Frost, 2020). По друг начин казано, дава в проценти взаимовръзката между зависимата променлива и нейната независима променлива. Високите стойности на R² според Frost (2020), не винаги показват добри резултати. Неслучайните остатъчни модели може показват лошо напасване на данните въпреки високия R². Може да липсват значими независими променливи, или моделът да е не линеен. Така, че е необходимо да се види визуално на скатър-плот разсейването на данните. Статистиците казват, че регресионен модел „пасва“ на данните и ако разликите между изследваните стойности и прогнозните стойности са малки и разумни. Път или Path анализът може да се разглежда за форма на множествена регресия, фокусираща се върху причинно-следствената връзка. Pearl (2018) счита path анализът за пряк предшественик на техниките на причинно-следственото заключение. Приложено към множествена регресия,

основното правило за path анализ гласи, че корелация между независима и зависима променлива е сумата от прекия ефект и всички косвени ефекти (Caryu, 1998). Целта на изследването е да се установи адекватността на уравнението за добива, кои елементи на добива го формират. С помощта на нестандартизираната предсказана стойност от регресионното уравнение да се установи разликата между действителния добив и предсказания добив през 2022 г., последица от неблагоприятни метеорологични условия.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

На експерименталното поле на Институт по растителни генетични ресурси в град Садово, Южно-Централен район на България се заложи полски еднофакторен опит за изпитване продуктивността, като и за цялостна преценка на линии и сортове тритикале в конкурсно сортоизпитване. Периодът на изследване обхваща вегетационните 2019/2020 до 2021/2022. Опитът се зася в три повторения и отчетна площ 10 m². Сумарното количество внесен азот е 11.5 kg/da, внасян двукратно по един и същ начин- предсеитбено и с подхранване. Агротехниката на опита е изведена според приетата за пшеницата технология. Растителен материал е линии и сортове от тритикале, като следва BGR 26787 (BG); BGR 26791; BGR 26792; BGR 26797- линия KC 20; BGR 26802; BGR 28728 (Sept.25); BGR 28729 (линия Trit 32/6),(BG); BGR 28731-сорт Grado; KT 81; линия 130 TM 3-1; линия 4047 TH-1; BGR 30071; BGR 30078; BGR 30812; BGR 30813; BGR 30814; BGR 30815; BGR 30816; сорт Oak Treiwei; KS-60; сорт Coorong; Gamma 05209; сорт Vronti; BGR 31373; BGR 31374; сорт Sofia 3; сорт Rakita; сорт Belitsa; BGR 39005; BGR 39039; сорт Rozhen, сорт Tulus,(Saaten Union, 2020); сорт AD 7291, сорт Kolorit; Тритикале X Triticosecale: Wittm, сорт Vihren, (BG); BGR 34817 (сорт Persenk), (BG); BGR 34818 (сорт Zaryad). Биометричните измервания са извършени на растения, събрани снопове от метровки от ¼ m² като е избегнат бордовия ефект, полягането е отчетено в проценти и балове (Shanin 1977, Dimova&Marinkov 1999). Направени са корелационен по Genchev et al (1975), регресионен анализ, множествен стъпков регресионен анализ (Vandev 2003) за трите години на изследване, Path анализ. Изведено е регресионно уравнение на добива от трите години и е изчислена не стандартизираната предсказана стойност на добива (SPSS 19 и Excel 10) сравнена е разлика на между реалния добив след градушката и предсказаната му стойност.

Октомври месец на 2021 г. и март 2022 г са с по-ниска средно месечна температура, съответно 11.01° и 4.85°. Отклонението е сходно през октомври (-1.59°) и март (-1.50°). През януари отклонението при средно месечната температура е положително (+ 7.63°) и като стойност е най-голямо, таблица 1.

Таблица 1. Средно-месечни температури T°C по месеци за 2021/2022 г.

Table 1. Average temperatures T°C of months for 2021/2022

Месеци Months	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI
2021/2022 г	11.01	7.8	4.03	3.33	4.95	4.85	13.7	18.45	23
Ср. мн. г. T°C 1931– 2000 г.	12.6	6.9	2.1	-4.3	2.4	6.3	12.2	17.5	21.2
Отклонение Deviation T°C	-1.59	0.9	1.93	7.63	2.55	-1.5	1.5	0.95	1.77

Ср. мн. г. T°C-Средни многогодишни температури, Multi-annual temperatures 1931-2000

Валежната сума (130.5 mm) през наблюдавания период е най-голяма през октомври 2021 г., което е преди сеитбата. През ноември, при късна сеитба, се наблюдава засушаване (11.9 mm дъжд). През месец май 2022 се наблюдава и недостиг на валежи (-17 mm), който се отразява неблагоприятно на процеса на наливане на зърното. Валежният максимум е през юни, като се акумулират 159.7 mm валежи, таблица 2.

Таблица 2. Сума на валежите за 2021/2022 г.
Table 2. Sum of rainfall (mm) of months for 2021/2022

Месеци Months	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI
Σ Валежи Rainfall (mm)	167.9	11.9	96.1	30.3	57.9	22.3	31	39.8	159.7
Ср. мн. г. ст. 1931– 2000	37.4	47.1	49.7	39.3	30.9	39	42.9	56.8	58.4
Отклонение Deviation	130.5	-35.2	46.4	-9	27	-17	-11.9	-17	101.3

Ср. мн. г. Средни многогодишни стойности, Multi-annual values 1931 – 2000

На 31 май пада градушка придружена с дъжд (близо 1/3 от валежната сума за месеца) и вятър 2.5 m/s. Пораженията от градушката не са равномерно разпространени по целият опит.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

1. Резултати

От сеитбата до фаза братене растенията не са отчетени съществени различия. Вретенене е отчетено най-рано на 4 април 2022 при BGR 26792, КТ 81, BGR 30813, Coorong, Gamma 05209, BGR 31374, сортовете Vihren, Persenk, Zaryad и Rakita, BGR 39005, BGR 39039, BGR 39046, сорт Рожен. Най-късно е установено вретенене при BGR 28728 (sept.25), BGR 30071, BGR 30078, BGR 30812, BGR 30815, BGR 31373, сорт Tulus, сорт Kolorit. Фаза изкласяване е отчетена най-рано на 27 април 2022 при КТ 81 и най-късно при 12 май 2022 при BGR 30078 и сорт Tulus на 10 май 2022 г. Фаза цъфтеж е настъпила най-рано на 9 май 2022 при BGR 31374, най-късно 20 май 2022 при BGR 30078. **Млечна зрялост е отчетена най-рано на 30 май 2022 при 25 селекционните линии и сортове.** Най-късно е настъпила на 1 юни 2022 при BGR 30071, сорт Belitsa и Tulus. Восъчна зрялост е отчетена най-рано на 13 юни 2022 при BGR 28728 и сорт Grado; най-късно настъпва на 20 юни при сорт Rakita. Пълна зрялост е отчетена най-рано на 22 юни при 14 селекционни линии и сортове (BGR 26787, КС 20, Sept.25, Trit.32/6, BGR 30816, BGR 31373, Vronti и др). Най-късно пълна зрялост настъпва на 29 юни при сорт Tulus, таблица 3.

Торенето се явява модифициращ фактор при агрономическите признаци. Установено е увеличаване на стойностите от 6.6 до 9.2% по признаците височина на растението, дължина на класа, брой зърна в клас, маса на зърното, маса на 1000 зърна на изследване при тритикале за органично и минерално торене. (Muňova et al 2021b). Торенето предизвиква „омекване“ на тъканите и намалява здравината на стъблата, листата и класовото вретенено. Полягането се дължи на комбинирано механичното въздействие на градушка и силни пориви на вятъра, но може да бъде последица от торенето, и обилният дъжд и които трябва да се отчетат като причини (Shanin, 1977). Торенето в настоящето изследване е разпределено на два етапа-предсеитбено и в началото на вегетацията. Не е наблюдавано увиване на поветицовото фасуличе (*Convolvulus arvensis* L) около стъблата, което може да причини допълнителен натиск за полягане, при вторично развитие след обилни дъждове. Също може да бъде и причина за забавяне на жътвата вследствие повишаването на влагата. Не е имало условия за развитието и не са установени значими за реколтата нападения от икономически важни болести. Срещу неприятелите е изведена борба. В изследването са изключени биотичните фактори, които биха могли да повлияят на загубата на реколтата. Значително полягане е установено в парцелките на Sofia 3 (90%) всички повторения, бал 2, Belitsa (полягане 90%, бал 1), BGR 30078 (90%, бал 1-2), BGR 28728 (trit32/6, бал 1), BGR 28729 (Trit 32/6) с бал 1 (90%) и повреди в I&II повторение; BGR 30816 – бал 2-3 и полягане 90% (I&III повторение); BGR 26787 с бал 2-3 (полягане 80% в I&II повторение), сорт Oak Trewel с бал 2-3, и линия BGR 26802 с бал 3 (полягане 60%), сорт Rakita (40%, бал 2-3), сорт AD 7291 (40%) с бал 4, BGR 30812 (40%, бал 3-4), BGR 26791 (30%, бал 2-3), КТ 81 (30%,

бал 4), BGR 39005 (30%, бал 3), линия 4047 TH-1 (30%, бал 4), сорт Kolorit (20%, бал 4), BGR 30814 (20%, бал 4). Най-слабо са пострадали от полягане сорт Tulus, Vronti, Vihren, Perenk, Grado, линия BGR 30071, бал 5; сорт Zaryad, с бал 4, КС 20 с бал 4, и полягане общо за тях от 0 до 5%. Линия 130 ТМ 3-1 е с бал 4, (полягане 5%), сорт Gamma 05209 с бал 4 и полягане 5%; BGR 31374 с бал 4 (полягане 5%), BGR 39039 с бал 4 (полягане 5%), BGR 39046 бал 4 (полягане 5%), BGR 30815 с бал 4 (полягане 10%), сорт Coorong с бал 4 (полягане 10%) и сорт Rozhen с бал 4 (полягане 15%), (таблица 3). В момента на градушката в по-голямата си част от сортовете и линиите са встъпили в млечна зрялост и имат оформени зърна, които също са подложени на механични удари. Встъпилите по-късно в цъфтеж след 16 до 18 май и по-късно в млечна зрялост, са запазени от полягане като Tulus, BGR 30071 и Gamma 0509, сортовете Kolorit, и Rozhen.

Повече цветове в класчето се отразяват положително на броя на зърната в класа. Те са в отрицателна корелация с масата на хиляда зърна. Между масата на зърната в класа и броя на цветчетата в класа е открита отрицателна корелация само при два изследвани сорта (Koshkin, 2016). Авторите Stoyanov (2013) и Saini et al., (2017) препоръчват математически методи за използване на признака брой класчета по дължината на класа за селекционни цели. В настоящето изследване корелацията на броя на зърната от клас с добива от зърно е положителна, но слаба ($r=0.188^*$). Тя е доказана при $\text{sig}=0.05$. Хектолитровата маса е със средна положителна корелация ($r=0.275^{**}$) с добива, която е добре доказана при степен на достоверност 0.01. Сходна е корелацията на масата на растенията в пълна зрялост с добива, не е с отрицателен знак ($r=-0.269^{**}$), също е добре доказана. Корелацията на броя на продуктивните братя/ m^2 с добивът на зърно е слабо отрицателна ($r=-0.192^*$), но доказана при степен на достоверност 0.05. Отрицателните корелации на броят на продуктивните братя от единица площ и добивът от зелената биомаса показват, че по-бурното вегетативно развитие е оказало неблагоприятно въздействие върху добива. Прави впечатление и недоказаната слаба корелация на добива с височината на растенията ($r=-0.139$) и дължината на класа ($r=-0.169$), която показва негативното влияние на високите генотипове за формирането на добива, което може да се свърже с полягането през 2022 г. Генотиповете с висок жетвен индекс формират по-голям добив, признакът е в средна положителна корелация с добива ($r=0.554^{**}$), което е добре доказано. Положителни корелации са установени между броя и масата на зърната от клас и масата на хиляда зърна, както и между височината на растенията и дължината на класа (Muhova et al 2021a). Това се потвърждава в изследването. Дължината на класа е в силна положителна корелация с броя на зърната от клас ($r=0.668^{**}$), с масата на зърната от клас (0.819^{**}), които са добре доказани. Масата на 1000 зърна е в положителна средна корелация с масата на зърната от клас ($r=0.331^*$), която е доказана при $\text{sig}=0.05$. Корелацията на маса 1000 е отрицателна с броя на зърната от клас ($r=0.141$), но не е доказана и може да се свърже с неблагоприятните метеорологични условия през 2022 г. Масата на зърната от клас ($r=0.454^{**}$) и масата на 1000 зърна ($r=0.473^{**}$) е в средна положителна корелация с добива, (таблица 4).

Моделът на регресионното уравнение е доказан при степен на достоверност $\text{sig}\geq 0.001$. Коригираният коефициент R^2 (Adjust. R^2) е коригирана мярка за съответствие (точност на модела) за линейни модели. В сравнение с модел с допълнителни внесени променливи, по-нисък коригиран R-квадрат показва, че допълнителните променливи не добавят стойност към модела. В сравнение с модел с допълнително внесени променливи, по-висок коригиран R-квадрат показва, че допълнителните входни променливи добавят стойност към модела. Точността на модела “Adjust. R^2 ” може да намалее, ако конкретен ефект не подобри модела. Точността на модела “Adjust. R^2 ” винаги е по-малък или равен на коефициента на детерминация R^2 , (IBM, 2023). В настоящият модел на добива са изключени са независимите променливи, които са с не доказана корелация с добива. Коефициентът на детерминация R^2 ($R^2=0.471$) има по-висока стойност от Adjust. R^2 ($R^2= 0.436$), (таблица 5).

Таблица 3. Начало на фази на растеж и развитие и оценка на полягането установени след градушката
Table 3. Start of growth and development stages and the assessment of lodging detected after the hail

Тритикале Triticale 2021/2022 г			Сеитба	Поникване	3 лист	Братене	Вретенене	Изкласяване	Цъфтеж	Зрялост maturity			Полягане%	Бал Score
№	BGR	Наименование Name	Sowing	Emergence	3-th leaf	double ride app.	Term.spikel. initiation	Heading	Anthesis	Млечна Milky/BGF	Восъчна Waxy	Пълна Full/PhM	Lodging% replications	По Шанин of Shanin 1978
1	26787		09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	06.04.	04.05.	12.05.	30.05.	17.06.	22.06.	80 (I&II)	2-3
2	26791		09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	04.04.	02.05.	12.05.	30.05.	17.06.	24.06.	30	3
3	26792		09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	06.04.	02.05.	12.05.	30.05.	14.06.	24.06.	60 (I &III)	2-3
4	26797	КС 20	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	06.04.	02.05.	12.05.	30.05.	14.06.	22.06	5	4
5	26802		09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	06.06.	05.05.	11.05.	31.05.	16.06.	27.06.	60(100% I)	3
6	28728	сеп.25	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	12.04.	02.05.	12.05.	31.05.	13.06.	22.06.	90 (I&II)	1
7	28729	Trit.32/6	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	06.04.	02.05.	12.05.	31.05.	17.06.	22.06.	90 (I&II)	1
8	28731	Grado	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	06.04.	02.05.	11.05.	30.05.	13.06.	27.06.	0	5
9	28733	КТ 81	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	04.04.	27.04.	12.05.	30.05.	17.06.	24.06.	30	4
10	30052	130 ТМ 3-1	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	06.04.	04.05.	16.05.	30.05.	15.06.	23.06.	5	4
11	30058	4047 ТН 1	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	06.04.	03.05.	16.05.	31.05.	17.06.	27.06.	30	4
12	30071		09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	12.04.	05.05.	16.05.	01.06.	15.06.	22.06.	0	5
13	30078		09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	12.04.	12.05.	20.05.	31.05.	17.06.	24.06.	90 (I&II)	1-2
14	30812		09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	12.04.	05.05.	16.05	30.05.	17.06.	27.06.	40	3-4
15	30813		09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	04.04.	02.05.	12.05.	30.05.	17.06.	22.06.	5	4
16	30814		09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	06.04.	05.05.	12.05.	30.05.	15.06.	22.06.	20	4
17	30815		09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	12.04.	05.05.	16.05.	30.05.	17.06.	28.06.	10	4
18	30816		09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	12.04.	04.05.	16.05.	30.05.	17.06.	22.06.	90 (I &III)	2-3
19	31355	Oak Treiwei	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	06.04.	29.04.	12.05.	31.05.	17.06.	22.06.	60 (I&II)	2-3
20	31357	KS 60	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	12.04.	05.05.	16.05.	30.05.	17.06.	24.06.	5	4

Тритикале Triticale 2021/2022 г			Сеитба	Поникване	3 лист	Братене	Вретенене	Изкласяване	Цъфтеж	Зрялост maturity			Полягане%	Бал Score
№	BGR	Наименование Name	Sowing	Emergence	3-th leaf	double ride app.	Term.spikel. initiation	Heading	Anthesis	Млечна Milky/BGF	Восъчна Waxy	Пълна Full/PhM	Lodging% replications	По Шанин of Shanin 1978
21	31362	Coorong	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	04.04.	28.04.	09.05.	30.05.	17.06.	22.06.	10	4
22	31370	Gama 05209	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	04.04.	29.04.	16.05.	30.05.	16.06.	23.06.	5	4
23	31371	Vronti	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	06.04.	29.04.	11.05.	30.05.	17.06.	22.06.	0	5
24	31373	TC -78	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	12.04.	01.05.	10.05.	30.05.	16.06.	22.06.	5	4
25	31374		09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	04.04.	29.04.	09.05.	30.05.	17.06.	22.06.	5	4
26	33827	Sofia 3	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	06.04.	05.05.	16.05.	30.05.	17.06.	24.06.	90	2
27	34816	Vihren	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	04.04.	04.05.	12.05.	30.05.	16.06.	27.06.	0	5
28	34817	Persenk	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	04.04.	03.05.	12.05.	30.05.	16.06.	22.06.	0	5
29	34818	Zaryad	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	04.04.	04.05.	16.05.	30.05.	14.06.	24.06.	5	4
30	34824	Rakita	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	04.04.	05.05.	16.05.	31.05.	20.06.	24.06.	40	2-3
31	34825	Belitsa	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	06.04.	06.05.	16.05.	01.06.	17.06.	24.06.	90 (I&II)	1
32	39005	TC 210	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	04.04.	02.05.	13.05.	31.05.	17.06.	24.06.	30	3
33	39039		09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	04.04.	03.05.	12.05.	30.05.	17.06.	24.06.	5	4
34	39046		09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	04.04.	29.04.	16.05.	30.05.	17.06.	24.06.	5	4
35		Rozhen	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	04.04.	30.04.	16.05.	30.05.	17.06.	27.06.	15	4
36		Tulus	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	12.04.	10.05.	18.05.	01.06.	17.06.	29.06.	0	5
37		AD 7291	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	06.04.	01.05.	16.05.	30.05.	17.06.	27.06.	40	4
38		Kolorit	09.11.	24.11.	22.12.	27.01.	12.04.	04.05.	16.05.	31.05.	17.06.	24.06.	20	4

Double ride app.-double ride appearance, Term. spikel. Initiation- Terminal spikelet initiation, BGF-beginning of grain filing, Ph.M-Physiological maturity, adopted by Slafer and Rowson (1994); Milky maturity, Waxy maturity, Full maturity, adopted by www.zol.ru (2013)

Таблица 4. Корелация на агрономически и технологични признаци с добива
Table 4. Correlation of agronomic and technological traits of yield

Признаци, Traits	NPT/m ²	PH	SL	NGS	WGS	TWK	NSS	HLW	WPHA	WPFM	HI	GY
Брой продуктивни брата NPT/m ²	1	-0.199*	-0.106	-0.103	-0.158	-0.087	-0.086	-0.106	0.383**	0.304**	0.132	-0.192*
Височина PH		1	0.476**	0.277**	0.285**	-0.023	0.422**	0.007	-0.046	0.297**	-0.107	-0.139
Дължина на клас SL			1	0.688**	0.446**	-0.337**	0.624**	-0.074	-0.003	0.358**	0.049	-0.169
Брой зърна/клас NGS				1	0.819**	-0.141	0.626**	0.047	-0.076	0.390**	0.377**	0.188*
Маса зърна/клас WGS					1	0.331**	0.511**	0.224*	-0.178	0.394**	0.559**	0.454**
Маса на 1000 зърна TKW						1	-0.081	0.294**	-0.118	0.013	0.351**	0.473**
Брой класчета/ клас NSS							1	0.168	-0.027	0.263**	0.191*	0.093
Хетолитрова маса HLW								1	-0.064	-0.153	0.350**	0.275**
Маса на растенията през изкласяване-цъфтеж WPHA									1	0.204*	-0.125	-0.269**
Маса на растенията през пълна зрялост WPFM										1	-0.012	-0.008
Жътвен индекс HI											1	0.554**
Добив зърно GY												1

NPT/m²-number of productive tillers/m², PH-plant height, NGS-number of grains per spike, WGS-weight of grains per spike, TWK-weight thousand kernel, NSS-number of spikelets per spike, HLW-hectoliter weight, WPHA- weight of plants during Heading-Anthesis, WPFM- weight of plants during Full maturity, HI- harvest index, GY-grain yield,

Изследването е направено при $\alpha=0.05$, investigation was conducted for $\alpha=0.05$

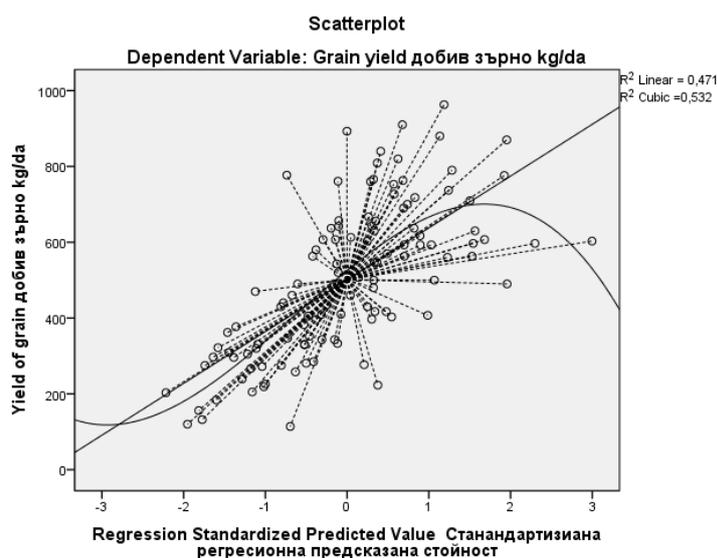
**Корелацията е доказана при $sig<0.05$; Correlation is significance <0.05*

***Корелацията е доказана при $sig<0.01$; Correlation is significance <0.01*

Таблица 5. Модел на уравнението на добива от зърно
Table 5. Model of yield grain equation

R	R ²	Adjust.R ²	Стандартна грешка Standard error	Sig
0.686	0.471	0.436	149.6	0.000

R- Регресионен коефициент, regression coefficient; *R*² - коефициент на детерминация, coefficient of determination of regression; *Adjust.R*²- точност на модела, corrected goodness-of-fit (model accuracy); *sig*-significance



Фигура 1. Графичен вид на регресията- линейна и кубична в Scatterplot
Figure 1. Graphic view of regression-line and cubic in Scatterplot

Установява се, че моделът на регресията на добива е видимо линейна. Кубичният модел с коефициента на детерминация ($R^2=0.532$) е с по-висока стойност, но в по-голямата си част между 100 и 200 kg/da до стойността добива от 600 до 800 kg/da параболата е близка до линейната регресия, (Фигура 1).

Таблица 6. Нестандартизирани и стандартизирани коефициенти, и корелация при тритикале

Table 6. Unstandardized and standardized coefficients and correlation of triticale

Независими променливи predictors	Не стандартизиран коефициент Unstandardized coefficient			Стандартизиран коефициент Standardized		Sig.	Корелация Correlation
	Означение	B	St. error	β	t		
(Constant)	Concern	114.975	258.099		0.445	0.657	
Брой продуктивни братя/m ²	NPT/m ²	-0.302	0.142	-0.175*	-2.122	0.036	-0.192*
Брой зърна/клас	NGS	-6.243	4.271	-0.259	-1.462	0.147	0.188*
Маса зърна/клас (g)	WGS	155.584	90.064	0.332	1.727	0.087	0.454**
Маса на 1000 зърна (g)	TWK	6.289	4.639	0.152	1.356	0.178	0.473**
Хетолитрова маса kg/hl	HLW	-0.079	2.000	-0.003	-0.040	0.968	0.275**
Маса на растенията през Изкласяване-цъфттеж kg/m ²	WPHA	-41.835	39.485	-0.084	-1.060	0.292	-0.269**
Жътвен индекс	HI	1236.876	278.563	0.426***	4.440	0.000	0.554**

*NPT/m*²-number of productive tillers/m², *NGS*-number of grains per spike, *WGS*-weight of grains per spike, *TWK*-weight thousand kernel, *HLW*-hectoliter weight, *WPHA*- weight of plants during Heading-Anthesis, *HI*- harvest index, *GY*-grain yield

Уравнението на добива има следния вид: зависима променлива Y (kg/da) = $114.975 - 0.302 \cdot \text{NPT}/\text{m}^2 - 6.243 \cdot \text{NGS} + 155.584 \cdot \text{WGS} + 6.289 \cdot \text{TWK} - 0.079 \cdot \text{HLW} - 41.835 \cdot \text{WRHA} + 1236.876 \cdot \text{HI}$, където NPT е брой на продуктивни братя/ m^2 , NGS е брой зърна в клас, WGS е маса на зърната от клас, TWK е маса 1000 зърна, HLW - хектолитрова маса, WRHA е маса на растенията във фаза изкласяване-цъфтеж и HI е жътвен индекс. Константата на уравнението ($B=114.975$) има положителна стойност, (Таблица 6).

Прекият ефект, който са положителни и доказани са брой продуктивни братя/ m^2 ($\beta = -0.175^*$) с $\text{sig} \leq 0.05$, и жътвен индекс ($\beta = 0.426^{***}$) с $\text{sig} \leq 0.001$. Масата на зърната от клас е с пряк положителен ефект ($\beta = 0.332$), който е близко до доказаността със $\text{sig} = 0.087$. Стойността на прекия ефект на масата на зърната от клас е най-голяма. При пшеница сорт Гея 1 броят на продуктивните братя/ m^2 е с най-голям пряк ефект заедно с маса на зърната от клас, с по-слаб пряк ефект, формират потенциален добив в регресионен модел (Bonchev, 2020). Масата на 1000 зърна също има пряк положителен ефект ($\beta = 0.152$) с добива. Отрицателни са преките ефекти на броя на продуктивните братя/ m^2 , както и броя на зърната от клас ($\beta = -0.259$), масата на растенията в изкласяване цъфтеж ($\beta = -0.084$). Хектолитровата маса е с незначително пряко отрицателно влияние ($\beta = -0.084$), (таблица 6).

Таблица 7. Преки и косвени ефекти, корелация с добива при тритикале
Table 7. Direct and indirect effects, correlation with yield of triticale

Признаци	NPT/ m^2	NGS	WGS	TWK	HLW	WRHA	HI	Общ косвен коефициент General indirect coefficient	Corelation
Брой продуктивни братя/ m^2 NPT/ m^2	$\beta = -0.175$	0.027	-0.052	-0.013	0.0003	-0.032	0.056	-0.015	-0.192*
Брой зърна/клас NGS	0.018	$\beta = -0.259$	0.272	-0.021	-0.0001	0.006	0.161	0.435	0.188*
Маса зърна/клас WGS	0.028	-0.212	$\beta = 0.332$	0.050	-0.0007	0.015	0.238	0.118	0.454**
Маса на 1000 зърна TWK	0.015	0.036	0.110	$\beta = 0.152$	-0.0009	0.010	0.149	0.320	0.473**
Хектолитрова маса HLW	0.019	-0.012	0.074	0.045	$\beta = -0.0031$	0.005	0.149	0.280	0.275**
Маса на растенията през изкласяване цъфтеж WRHA	-0.067	0.020	-0.059	-0.018	0.0002	$\beta = -0.084$	-0.053	-0.177	-0.269**
Жътвен индекс HI	-0.023	-0.098	0.186	0.053	-0.0011	0.011	$\beta = 0.426$	0.128	0.554**

Най-голям положителен косвеният ефект върху добива има броя на зърната от клас ($\beta = 0.272$) по отношение на масата на зърната от клас. Жътвеният индекс по отношение на масата на зърната от клас оказва също положително косвено влияние ($\beta = 0.186$) върху добива. Слаб отрицателен косвен ефект ($\beta = -0.067$) има масата на растенията във фаза изкласяване-цъфтеж, получен чрез броя на продуктивните братя/ m^2 върху добива от зърно. Най-голям положителен общ косвен ефект има броят на зърната от клас (0.435). Масата на 1000 зърна също оказва положителен общ косвен ефект (0.320), като хектолитровата маса е с по-слаб косвен ефект върху добива (0.280). Слаб отрицателен общ косвен ефект върху добива има масата на растенията събрана във фаза изкласяване-цъфтеж (-0.177), което може да се обясни с пораженията от градушката през 2022 г, (Таблица 7).

Предсказаната стойност при сорт Velica показва значително намаляване на добива от градушката от 406 kg/da до 114 kg/da с отрицателна разлика 292 kg/da. Линия BGR 39005 от 530 kg/da предсказана стойност е намалал драстично до 277 kg/da с разлика от 253 kg/da. Линия BGR 30816 (219 kg/da) е с 172 kg/da отрицателна разлика при понижение на добива спрямо предсказаната стойност 391 kg/da. Линия 4047 TM-3-1 е с 160 kg отрицателна разлика, от 445 kg/da до 285 kg/da. Сорт Sofia 3 е с понижение на добива от 157 kg/da, с добив 258 kg/da и предсказана стойност 415 kg/da. Линия BGR 26787 е с предсказан добив 342 kg/da и реален добив 205 kg/da, с отрицателна разлика 137 kg. Линия BGR 30078 с

предсказана стойност от 259 kg/da е намален до 132 kg/da, с отрицателна разлика 127 kg. Линията Sept 25 от 283 kg/da се понижава добива до 184 kg/da с отрицателна разлика 99 kg. Линия КТ 81 от 430 kg/da е с понижение до 331 kg/da с отрицателна (-99 kg) разлика. При сорт Rakita понижението на добива от предсказаната стойност 253 kg/da до 156 kg/da, с отрицателна разлика 97 kg. Линия BGR 30815 с предсказаната стойност 436 kg/da и добив 405 kg/da, с разлика (-21 kg/da). Сорт Gamma 05209 е със слабо понижение на добива от 467 на 435 kg/da и разлика (-32 kg), както и сорт BGR 30714 е с понижение (-29 kg/da) на добива от 349 kg/da на 320 kg/da. BGR 30812 е с понижение на добива с 20 kg/da от предсказана стойност 351 kg/da до реален добив 331 kg/da. Линията BGR 39046 е с понижение на добива с 28 kg/da от 402 до 374 kg/da. Coorong е със слабо повишение (5 kg) от 304 до 309 kg/da през годината с градушката. Сорт Persenk е с предсказана стойност 312 kg/da и получен добив 296 kg/da, с отрицателна разлика 16 kg/da. При линия Trit 32/6 (198 kg/da) не се наблюдава съществено (-5 kg) изменение от предсказаната стойност (203 kg/da), въпреки че са отчетени повреди от полягане. При сорт Tuluz предсказаната стойност (488 kg/da) е незначително по-малка от добива (492 kg/da), с (-4 kg) разлика. Линията BGR 31373 е с добив 362 kg/da и предсказана стойност 301 kg/da при 61 kg разлика. Сорт Kolorit превишава по добив (440 kg/da) предсказаната стойност (394 kg/da) с 46 kg/da. Сорт AD 7291 с добив 430 kg/da превишава предсказаната стойност 390 kg/da с 40 kg/da. Линията КС 20 с добив 322 kg/da е 37 kg/da положителна разлика и предсказана стойност 285 kg/da. Средно за целият опит добивът е 295 kg/da с предсказана стойност 369 kg/da и с отрицателна (-74 kg/da) разлика. Значимо е варирането на добива през година с градушката е 55.9%. Предсказаната стойност на добива за трите изследвани години е 22.65%, следователно е също голямо, но е с по-малка стойност, (фигура 2).

Най-голямо е понижението на добива (от -250 до -293 kg) през 2022 г. спрямо нестандартизираната предсказаната стойност при сорт Belica и BGR 39005. Линиите BGR 31373, КС 20 и сортовете AD 7291, и Kolorit са с повишение на добива (37-61 kg/da). Сортовете Tuluz, и Coorong, тритикале Trit 32/6 са с близък до нестандартизираната предсказана стойност на добива при създадените неблагоприятни условия (от -5 до 5 kg). Сорт Gamma 05209, Persenk и линиите BGR 39046, BGR 30812, BGR 30815, BGR 30714 е с понижение на добива спрямо нестандартизираната предсказана стойност от 16 до 31 kg/da, (Фигура 2).

През годината с градушката с положителна разлика в добива реална към нестандартизирана предсказана стойност са BGR 31373 (20.3%), (снимка 1), BGR 30071 (16.5%), КС 20 (13.0%), Kolorit (11.7%), AD 7291 (10.3%), Trit 32/6 (2.5%), Coorong (1.6%). Сорт Tuluz е със запазен добив (0.8%), (снимка 2). Най-катастрофално понижение на добива от градушката се наблюдава при Belica (-71.9%), BGR 30078 (-49.0), (снимка 2 и снимка 3), и BGR 26792 (-48.7%), BGR 39005 (-47.7%) и BGR 26787 (-40.1), BGR 30816 (-39.5%), Sofia 3 (37.8%), (снимка 4), (фигура 3). От линиите BGR 26787 (80% полягане), BGR 30816 (90% полягане), BGR 30078 (90% полягане), BGR 26792 (80% полягане), сорт Sofia 3 (90% полягане), сорт Belica (90% полягане) е получен от -37.8% до -71.9% спад на добива, следователно е имало частично възстановяване на растенията при най-пострадалите. При BGR 39005 (30% полягане) се получава -47.9% понижение на добива, което демонстрира влошаване на способността на растенията да произведат здрави и охраниеното зърно, (таблица 2, фигура 3).

2. Обсъждане

Сорт Tuluz е закъснял в развитието си по настъпване на фазите от изкласяване до млечна зрялост и след това до пълна зрялост, AD 7291 е имал продължително изкласяване и средно ран цъфтеж спрямо другите линии и сортове в изследването. Узрява 2 дни преди Tuluz, който е най-късен. BGR 30071 изкласява късно и късно встъпва в млечна зрялост, но

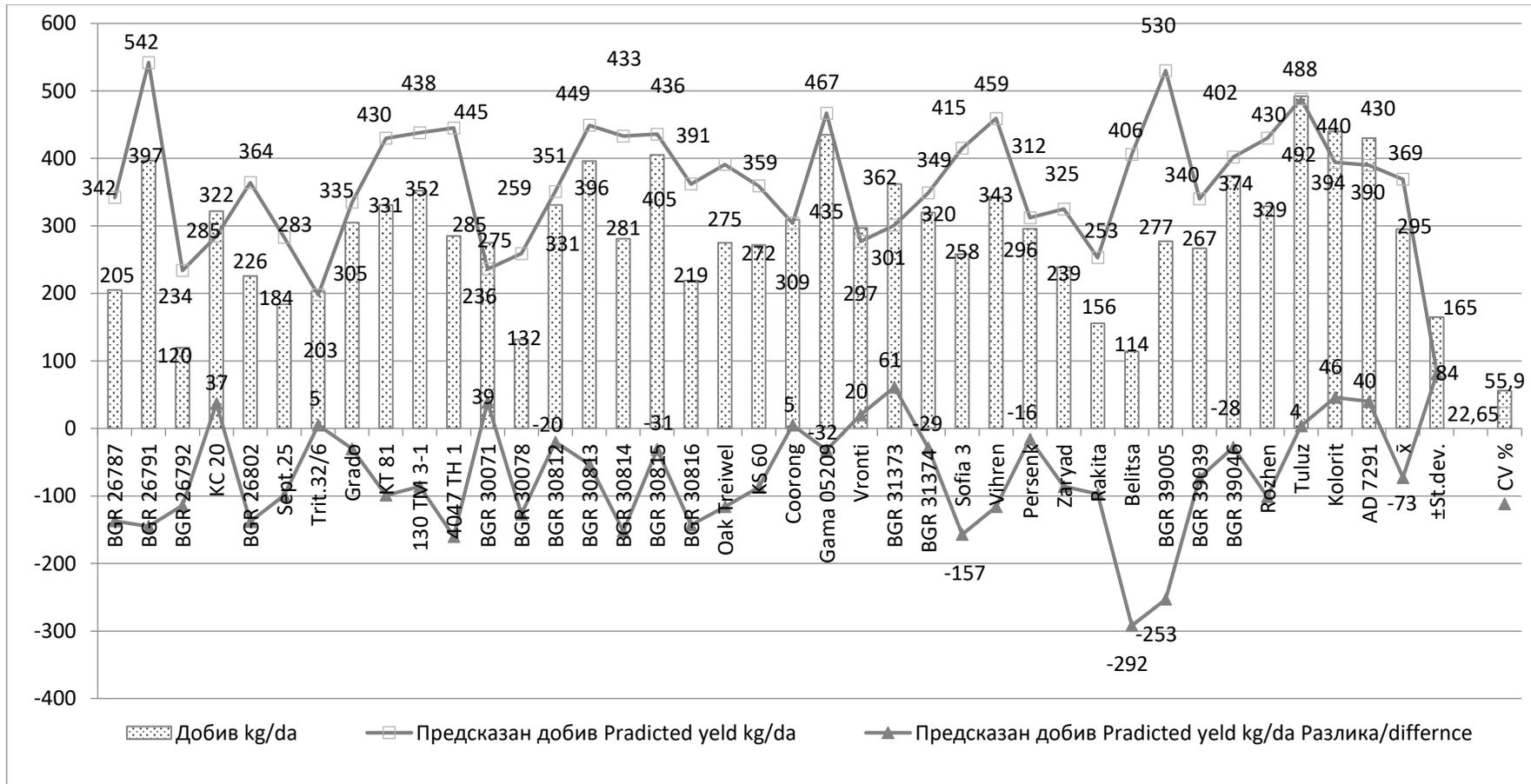
рано узрява в пълна зрялост. КС 20 е по-ранна линия по-изкласяване до восъчна зрялост, но завършва развитието си на равно с линията BGR 30071. BGR 31373 е с късно вретене, ранно изкласяване, ранен цъфтеж и ранно настъпване на пълна зрялост. Соогонг е с ранно вретене, късно изкласяване най-ранен цъфтеж, който е продължителен и ранно узряване. Сорт Kolorit е с по-късно вретене, късен цъфтеж, късно встъпване в млечна зрялост и средно ранно узряване. Тритикале Trit 32/6 е със средно ранно изкласяване, ранен цъфтеж, късно отчитане на млечна зрялост и ранно узряване. Тези изследвани линии и сортове с изключение на сорт Tulus, който е най-късен, и Kolorit с късен цъфтеж, са с ранно узряване. Може да се предположи, че забавянето в развитието на сорт Tulus и сорт Kolorit, към момента на градушката, и ги е запазило от по-големи поражения от полягане и повреда на класовете, (таблица 3).

Сорт Rozhen е с 15% полягане, докато AD 7291 е с 40% полягане след градушката. По-късно узрелия сорт Rozhen е с продължителност на вегетационните периоди, както AD 7291, от времето на изкласяване. Линия BGR е с полягане 10% и с късно узряване подобно на сорт Tulus. Изкласява 1 ден преди сорт Kolorit. Останалите линии BGR 31373, КС 20, BGR 30071 които са с по-слаби поражения и са близък добив до предсказаната стойност, са по-ранни в настъпване на пълна зрялост. Сорт Gamma 05209 е подобен на AD 7291 по продължителност на вегетационните периоди със сортовете Rozhen и Tulus от вретене до восъчна зрялост, но след това узрява рано. Следователно не само закъсняването в развитието към момента на градушката са се оказали решаващи за по-малко поражения и частично възстановяване на растенията. Отрицателната корелация на масата на растенията в пълна зрялост, и отрицателната корелация на броя на продуктивните брѝя/m² показват, че голямата биомаса е повлияла отрицателно върху модела на добива, поради полягането от градушката, най-вероятно поради по-голямата височината на растенията и по-слабата здравина на стѝблата. Сортовете Tulus, AD 7291, Kolorit, и линията BGR 30071, с по-късен цъфтеж са се повлияли по-слабо от предшестващия градушката недостиг на валежи през май (таблица 2 и 3), от които изключение прави BGR 31374 и КС 20, които са с по-ранен цъфтеж и ранно узряване. Сорт Gamma 05209 е в междинен, цѝфти с Kolorit и узрява един ден преди него. Сортовете Tulus, Gamma 05209, Kolorit, AD 7291, линия BGR 30815 са претърпели по-слаби поражения от градушката като получават добив над 400 kg/da, (фигура 2 и 3).

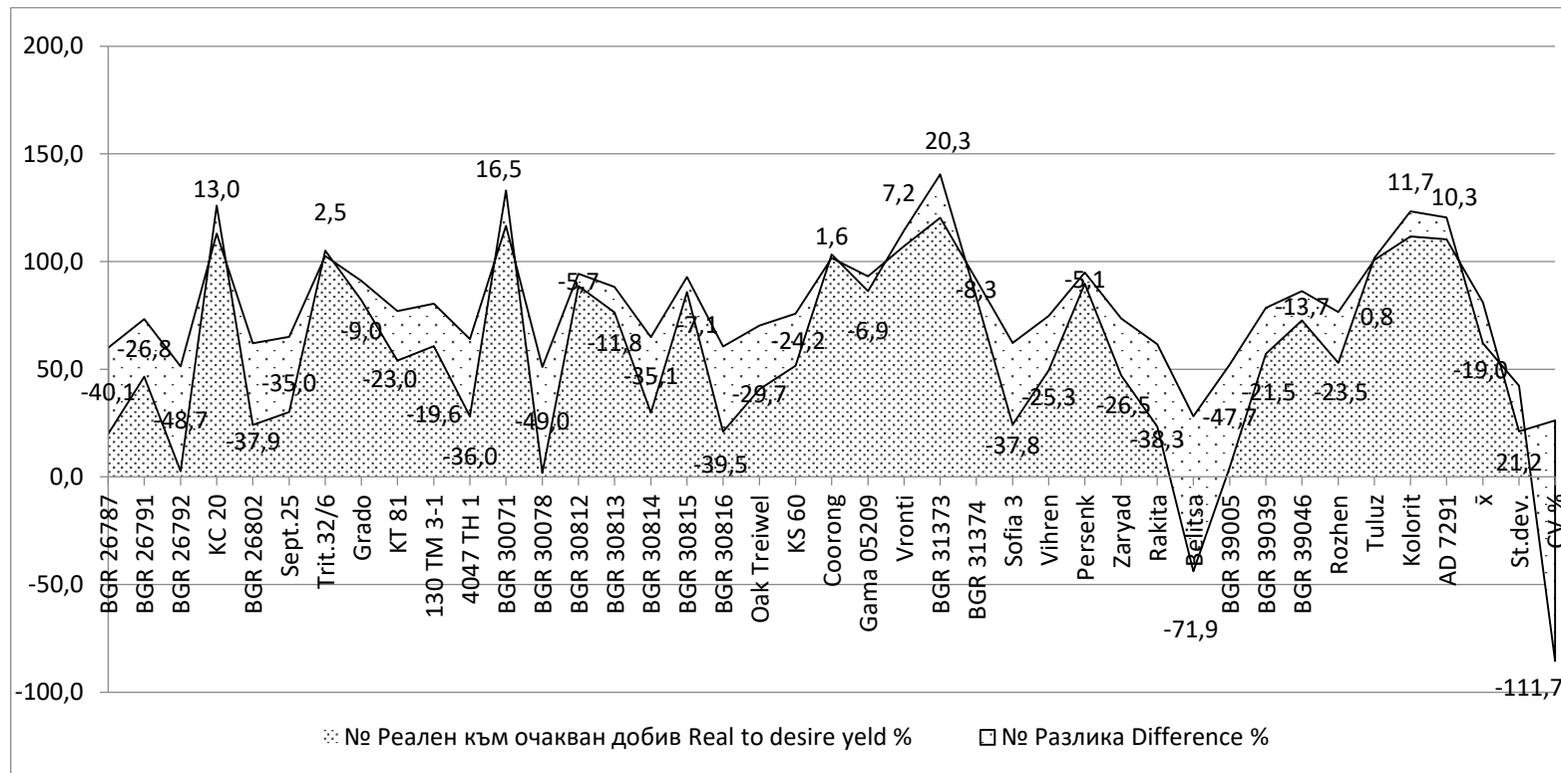


Снимка 1. Пораженията от градушката на Oak Treiwei (полегнал) и BGR 31373 (неполегнал)

Picture 1. Damage of hail in Oak Treiwei (lodged) and BGR 31373 (not lodged)



Фигура 2. Предсказана стойност на добива и реален добив от 2022 г след градушката
Figure 2. Predicted value of yield and real yield of 2022 after the hail



Фигура 3. Реалната стойност на добива към нестандартизирана предсказана стойност (%) и разликата от 100%
Figure 3. Real value of yield referred to unstandardized predicted value (%) and marge to 100%



Снимка 2. Тритикале сортове Belitsa и Tulus след градушката
Picture 2. Triticale cultivars Belitsa and Tulus after the hail



Снимка 3. Пораженията от градушката в BGR 30078& BGR 30816, счупени са и колчетата
Picture 3. Damage from the hail in BGR 30078&BGR 30816 with broken markers



Снимка 4. Поражения на сорт Sofia 3 след градушката
Picture 4. Damage of cultivar Sofia 3 after the hail

ИЗВОДИ

Закъсняването в развитието на тритикалето към момента на градушката и по-късното узряване са оказали решаващи за по-малко поражения и частично възстановяване. Отрицателната корелация на масата на растенията през изкласяване-цъфтеж, и отрицателната корелация на броя на продуктивните брата/ m^2 показват, че голямата биомаса е повлияла отрицателно върху модела на добива. Сортовете тритикале Tulus, Gamma 05209, Kolorit, AD 7291, линия BGR 30815 са претърпели по-слаби поражения от градушката като получават добив зърно над 400 kg/da и са с не стандартизираната предсказана стойност от - 7.1% до 11.7% спрямо реалния добив. Перспективна линия BGR 31373 е с добив над нестандартизираната предсказана стойност на добива с 20.3% при тези условия.

Добивът при тритикале за периода 2019/20-2021/22 се формира от броят на продуктивните брата/ m^2 със слаб, но доказан отрицателен пряк ефект и положителен пряк ефект на масата на зърната от клас, и повишен жътвен индекс. Жътвеният индекс е с по-слаб косвен ефект.

Най-голям положителен общ косвен и косвен path ефект има броят на зърната от клас, по отношение на масата на зърната от клас, спрямо добива зърно. Масата на 1000 зърна е оказала положителен общ косвен ефект и положителна корелация с добива.

ЛИТЕРАТУРА

1. Arain, M. A., M. A. Sial, M. A. Rajput, A. A. Mirbahar (2011). Yield stability in bread wheat genotypes, *Pakistan Journal of Botany*, 43, 2071-2074.
2. Angelova T., Dimitrov E., Uhr Zl. (2020). Estimation of yield and physiochemical parameters of advanced lines of common winter wheat in the region of Central Southern Bulgaria, *New knowledge Journal of Science*, 9(3), 121-134, ISSN 2367-4598, (Bg) <http://www.science.uard.bg/index.php/newknowledge/article/view/707>
3. Baychev, V. (2014). Lines and varieties of triticales grown under contrasting meteorological conditions, *Scientific works IZ-Karnovat, SSA*, t. 2, 1, 279-286.
4. Beheshtizadeh, H., Abd. Rezaie, Abd. Rezaie, Akb. Ghandi, (2013). Principal component analysis and determination of the selection criteria in bread wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes, *International Journal of Agriculture and Crop Sciences*, Vol., 5 (18), 2024-2027, www.ijagcs.com IJACS/2013/5-18/2024-2027 ISSN 2227-670X ©2013 IJACS Journal
5. Bonchev B. (2020). Correlation, direct and indirect effects of common winter wheat (*Triticum aestivum* L) cultivar Gaya 1 of potential grain yield and yield with its elements, *yearbook, University of Agribusiness and Rural Development, Talent acad. print house, New Knowledge Journal of Sci.*, VIII, 271-300. <http://science.uard.bg/index.php/yearbook/article/view/769>
6. Carey, Gr. (1998). Multiple Regression and Path analysis, *Regression & Path Analysis*, 1-14, <http://ibgwww.colorado.edu/~carey/p7291dir/handouts/pathanal2.pdf>
7. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters United Nations Office for Disaster (2019). Risk Reduction The human cost of disasters: an overview of the last 20 years (2000-2019) <https://www.undrr.org/publication/human-cost-disasters-overview-last-20-years-2000-2019>
8. Dimova, D. & Mainkov E. (1999). Experimental work with biometrics. *Base of biometrics, Academic print of AU*, 117-155 (Bg).
9. Dimitrov, E., Uzuniva, K., Uhr, Zl. (2020). Use of cluster analysis of the main components for evaluation of triticales simples, *75 years of Agricultural University-Plovdiv, Jubilee scientific international conference, Plovdiv, 26-28 November 2020, Perspectives on Agricultural sci. & innovations for sustainable food systems*, 55-64, DOI: [10.22620/agrisci.2021.29.007](https://doi.org/10.22620/agrisci.2021.29.007)
10. Desheva, G. & Kachakova, S. (2013). Correlations between main structural elements of yield in common winter wheat cultivars. *Plant science*, 50, 5-8 (Bg)
11. International Business Machines Corporation (2023) All produces, Cognos analysis 11.1.0, Adjusted R squared, https://www.ibm.com/docs/en/SSEP7J_11.1.0/com.ibm.swg.ba.cognos.ug_ca_dshb.doc/rsquared_adjusted.html
12. Frost J. (2020). How To Interpret R-squared in Regression Analysis, <https://statisticsbyjim.com/>
13. Golparvar A.R., A. Ghasemi-Pirbalouti, H. Madani (2006). Genetic control of some physiological attributes in wheat under drought stress conditions. *Pak. J. Bio. Sci.* 9 (8): 1442-1446.
14. Genchev, G., Marinkov, E., Yovchev, V. & Ognyanova, A. (1975). Biometric methods in plant growing, genetics and breeding. *Zemizdat, Sofia*, 226-229 (Bg).
15. Georgieva, R., H. Kirchev (2018) The effect of PGRs and different fertilization levels on the dry matter formation and phenological development of triticales varieties. *Proceedings of the International Agricultural Symposium “Agrosym 2018”*, 134-138.
16. Giunta, F., De Vita, P., Mastrangelo, A. M., Sanna, G., & Motzo, R. (2018). Environmental and genetic variation for yield-related traits of durum wheat as affected by development. *Frontiers in plant science*, 9: 8, <https://doi.org/10.3389/fpls.2018.00008>, <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2018.00008/full>

17. Guo, Z., Zhao, Y., Röder, M., Jochen, C., Martin, W., Dijun, C. & Thorsten, S. (2018). Manipulation and prediction of spike morphology traits for the improvement of grain yield in wheat. *Sci Rep.* 8, Article number: 14435.
18. Ficco, D., Beleggia, R., Pecorella, I., Giovanniello, V. 1, Frenda, A.S., & De Vita, P. (2020). Relationship between seed morphological traits and ash and mineral distribution along the kernel using debranning in durum wheats from different geographic sites. *Foods (Basel, Switzerland)*, (11): E1523, pp 1-13. DOI: 10.3390/foods9111523.
19. Frost J. (2020). How To Interpret R-squared in Regression Analysis, <https://statisticsbyjim.com/>
20. Jiang, X., Mao, D., Zhu, M., Wang, X., Li, C., Zhu, X., Guo, W., Ding, J. (2022). Evaluating the Waterlogging Tolerance of Wheat Cultivars during the Early Growth Stage Using the Comprehensive Evaluation Value and Digital Image Analysis. *Agriculture*, 12, 384. <https://doi.org/10.3390/agriculture12030384>
21. Kirchev, H., A. Muhova. (2018). Phenological development of triticale varieties depending on the weather conditions. XXIII International Symposium on Biotechnology, 9-10 March 2018, Faculty of Agronomy, Čačak, Serbia, 57-62.
22. Kirchev, Hr. (2019). Triticale, *Monograph*, Uchy Media & Design, Plovdiv, (Bg)
23. Kolev, K. (1993). Studies on the methods and schemes for seed production of triticale. *Abstract of PhD Thesis*, IRGR, Sadovo (Bg).
24. Koshkin, S. (2016). Criteria for assessing the reproductive potential of ancient cultivars of common winter wheat and the possibility of their use in the breeding process. *Abstract of PhD Thesis*, Krasnodar, 24-28 (Ru).
25. Khan, A., Ahmad, M., Ahmed, Mu., Gill, K. & Akram, Z. (2021). Association analysis for agronomic traits in wheat under terminal heat stress. *Saudi Journal of Biological Sciences*, XXX (XXX) 1-11. https://www.researchgate.net/profile/Mukhtar-Ahmed-11/publication/354083745_Association_analysis_for_agronomic_traits_in_wheat_under_terminal_heat_stress/links/616da6a3b90c51266265b72b/Association-analysis-for-agronomic-traits-in-wheat-under-terminal-heat-stress.pdf
26. Lalević, D., B. Milasinović, M. Biberdžić, Vuković, A. L. Milenković (2022). Differences in grain yield and grain quality traits of winter triticale depending on the variety, fertilizer and weather conditions, *Applied Ecology and environmental research*, Budapest, Hungary 20(5):3779-3792. https://www.aloki.hu/pdf/2005_37793792.pdf
27. Lawyer Direction of Ministry of Agriculture and Food & Forests of Bulgarian Republic. (2018) Comprehensive impact assessment, [04_1_rezume_tspo_zakon-za_prevenstia_ot_neblagopriatni_klimatichni_sbitia-_v_ze_UY9og4C](https://www.researchgate.net/profile/Mukhtar-Ahmed-11/publication/354083745_Association_analysis_for_agronomic_traits_in_wheat_under_terminal_heat_stress/links/616da6a3b90c51266265b72b/Association-analysis-for-agronomic-traits-in-wheat-under-terminal-heat-stress.pdf)
28. Lovnyaeva, A. L. (2007). Variability of spring soft wheat varieties and its use in primary seed production, (Izmenchivost' sortov yarovoy myagkoy pshenitsy i yeye ispol'zovaniye v pervichnom semenovodstve), *Abstract of PhD Thesis*, Voronezh, 9; 17-20 (Ru). <https://www.dissercat.com/content/selektionnaya-tsennost-sortov-i-gibridov-yarovoi-myagkoi-pshenitsy-v-usloviyakh-srednego-po/read>
29. Muhova A., Dobрева S., Sirakov K. (2021a). Yield components of triticale after applied electromagnetic stimulation of seeds, *Scientific Papers. Series A. Agronomy*, Vol. LXIV, No. 2, ISSN Online 2285-5807, www.agronomyjournal.usamv.ro/pdf/2021/issue_2/Art41.pdf
30. Muhova, A., Stefanova-Dobрева, S. (2021b). Triticale (x Triticosecale Wittm.) grain quality under organic farming, *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 25 (1), 245-26, ISSN 2367-8364 (Online), (Bg).
31. Macholdt, J, Honermeier, B (2016). Variety choice in crop production for climate change adaptation: farmer evidence from Germany. *Outlook on Agriculture* 45(2):117–123. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0030727016650770>

32. Macholdt J, Honermeier B. (2017). Importance of variety choice: Adapting to climate change in organic and conventional farming systems in Germany. *Outlook on Agriculture*.46(3):178-184,doi:[10.1177/0030727017722420](https://doi.org/10.1177/0030727017722420)
<https://doi.org/10.1177%2F0030727017722420>
33. Markova-Ruzdik, N. (2015). Characterization of autumn forms of barley (*Hordeum vulgare* L.) from different geographical origins, Abstract of PhD Thesis, Goce Delchev University, Stip, Google scholar: <http://eprints.ugd.edu.mk/13135/>
34. Microsoft Excel-Microsoft Corporation, One Microsoft Way Redmond, WA 98052-6399
35. Pearl, J. (2018). *The Book of Why*. New York: Basic Books, 6. ISBN978-0-465-09760-9.
36. Philipp, N., Weichert, H., Bohra, U., Weschke, W., Schulthess, A.W., Weber, H. (2018) Grain number and grain yield distribution along the spike remain stable despite breeding for high yield in winter wheat. *PLoS ONE* 13(10): e0205452.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205452>
37. Shanin, Y. (1977). Methods of field trials, 4. *Technique of filed trails*, 4.6. *Observations during the growing season and accompanying research, Lodging*, 4.7. *Harvesting of filed trails, Methods of assessment of the yield*, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, 118-126.
38. Saini, N., Monika & Garg, K. (2017). Churn Prediction in Telecommunication Industry using Decision Tree. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 6 (4), 439-433.
39. Saaten Union (2020). Winter triticale Tulus, *brochure*
40. Slafer, G.A., Rawson, H.M. (1994). Sensitivity of wheat phasic development to major environmental factors: a reexamination of some assumptions made by physiologists and modellers. *Austr. J. Plant Physiol.*, 21: 393-426.
41. Stefanova-Dobreva, St. (2019). Technological study of possibilities for growing triticale varieties at four rates of fertilization and foliar feeding with Lactofol O, *PhD Thesis*, SSA, IPK-Chirpan, 28 (Bg)
42. Stoyanov, Hr. (2013). Correlation between the spike characteristics in common winter wheat varieties (*Triticum aestivum* L.). *Scientific works*, 2(1), 95-104 (Bg).
43. Stoyanov, Hr. (2018). Response of triticale (x *Triticosecale* Wittm.) to abiotic stress. *PhD Thesis*, G. Toshevo, 29-31, (Bg).
44. SPSS inc., IBM corporation. Statistical package for the social sciences (SPSS 19)
45. Tshikunde, N. M, Mashilo, J., Shimelis, H. & Odindo, A. (2019). Agronomic and Physiological Traits, and Associated Quantitative Trait Loci (QTL) Affecting Yield Response in Wheat (*Triticum aestivum* L.): A Review, *Front. Plant Sci.*,
<https://doi.org/10.3389/fpls.2019.01428>
46. Vandev, D. (2003). Notes on Applied Statistics 1. *Probability, Operational Research and Statistics, Faculty of Mathematics and Informatics*, Sofia University "St. Kliment Ohridski", Sofia (Bg).
47. Velcheva, N. (2014). Evaluation of genetic diversity in EX SITU determination tomato collection through statistical methods, *Abstarct of PhD Thesis*, Sadovo, Bulgaria, 20 (Bg).
48. Zanke, C., Ling J, Plieske J, Kollers S, Ebmeyer E, Korzun V, Argillier O, Stiewe G, Hinze M, Neumann F, Eichhorn A, Polley A, Jaenecke C, Ganal MW & Röder M. (2015). Analysis of main effect QTL for thousand grain weight in European winter wheat (*Triticum aestivum* L.) by genome-wide association mapping. *Front. Plant Sci.* 6:644. doi: 10.3389/fpls.2015.00644
49. Zhou, H., Riche, A. B., Hawkesford, M. J., Whalley, W. R., Atkinson, B. S., Sturrock, C. J. & Mooney, S. J. (2021). Determination of wheat spike and spikelet architecture and grain traits using X-ray Computed Tomography imaging. *Plant Methods* 17 (26).
<https://doi.org/10.1186/s13007-021-00726-5>

50. World Meteorological Organisation (2019). Global Climate in 2015-2019: Climate change accelerates, <https://public.wmo.int/en/media/press-release/global-climate-2015-2019-climate-change-accelerates>
51. Yotova A. (2023) Does Bulgaria have an effective national policy for responding to climate change? <https://www.climateka.bg/ima-li-bulgaria-efektivna-politika-reagirane-klimaticzni-promeni/>
52. <https://www.zol.ru/> Zernovyye kul'tury stroyeniye i razvitiye



Списание за наука

„Ново знание“

ISSN 2367-4598 (Online)

ISSN 1314-5703 (Print)

Академично издателство „Талант“

*Висше училище по агробизнес и развитие на
регионите - Пловдив*

New Knowledge

Journal of Science

ISSN 2367-4598 (Online)

ISSN 1314-5703 (Print)

Academic Publishing House „Talent“

*University of Agribusiness and Rural Development
Bulgaria*

<http://science.uard.bg>

REACTION OF SPECIES *X. VESICATORIA* AND *X. EUVESICATORIA* TO COPPER PRODUCTS

Katya Vasileva

Maritsa Vegetable Crops Research Institute, Agricultural Academy, Plovdiv, Bulgaria

Abstract: The relationship of the selected strains of the genus *Xanthomonas* to different concentrations of copper sulfate, copper oxychloride and copper hydroxide was investigated. Diversity among strains was observed in terms of their susceptibility to the tested products. It was found that as the concentration of copper products increased, so did the sensitivity of the bacteria. However, strains differ from each other in their sensitivity to your concentration. The data show that the strains isolated from tomato are more sensitive to the tested substances compared to the strains isolated from pepper. The percentage distribution at the lowest concentration (0.1%) shows that copper sulfate is the most effective against the bacterial strains 62%, while the remaining two products are weakly expressed. The concentration of 0.2% in copper products has the following content: 44% copper sulfate, 41% copper oxychloride, 15% copper hydroxide. The percentage distribution at the average concentration shows that copper sulfate again prevails at 41%. No significant differences were found between the products at high concentrations of 0.4% and 0.5%.

Keywords: copper products, *X. vesicatoria*, *X. euvesicatoria*, *in vitro*.

РЕАКЦИЯ НА ЩАМОВЕ *X. VESICATORIA* И *X. EUVESICATORIA* КЪМ МЕДНИ ПРОДУКТИ

Катя Василева

Институт по зеленчукови култури „Марица“, Селскостопанска академия, Пловдив

Резюме: Изследвано е отношението на избрани щамове от род *Xanthomonas* към различни концентрации на меден сулфат, меден оксихлорид и меден хидроокис. Разнообразие сред щамовете се наблюдава по отношение чувствителността им към тестваните продукти. Установява се, че с нарастването на концентрацията на медните продукти нараства и чувствителността на бактериите. Въпреки това щамовете се различават помежду си и по чувствителност към различните концентрации. Данните показват, че щамовете, които са изолирани от домати са по-чувствителни на тестваните субстанции в сравнение с щамовете изолирани от пипер. Процентното разпределение при най-ниската концентрация (0.1) показва, че медният сулфат е най-ефективен срещу бактериалните щамове 62%, докато останали два продукта са слабо изразени. Концентрацията от 0.2% на медните продукти има следното съотношение: 44% меден сулфат, 41% меден оксихлорид, 15% меден хидроокис. Процентното разпределение при средната концентрация показва, че превес отново има медният сулфат 41%. Не се установяват значителни различия между продуктите при високите концентрации от 0.4% и 0.5%.

Ключови думи: медни продукти, *X. vesicatoria*, *X. euvesicatoria*, *in vitro*.

УВОД

Бактерийното струпяване е сериозно заболяване, засягащо домати и пипера. Голямото разнообразие сред причиняващите патогени ги прави заплаха за производството на културите в световен мащаб, включително и в България, където заболяването се превърна в основен проблем. Към днешна дата в България са установени три вида, които заразяват домати (*Xanthomonas vesicatoria*, *X. euvesicatoria* и *X. gardneri*) и два, които инфектират пипера (*X. vesicatoria* и *X. euvesicatoria*) (Bogatzevska et al., 2021).

X. euvesicatoria е тясно специализиран причинител на бактериен струпяване по род *Capsicum*, докато видът *X. vesicatoria* е основен причинител на бактериен струпяване по домати (Bogatzevska et al., 2007; Bogatzevska and Pandeva 2009; Ignjatov, 2013; Vancheva et al., 2014). *X. vesicatoria* и *X. euvesicatoria* колонизират безсимптомно цветовете, формират некротични петна по чашелистчетата и пръстеновидна некроза по цветните дръжки по домати (Vasileva and Bogatzevska, 2022). *X. vesicatoria* и *X. euvesicatoria* са фенотипно и генетично хетерогенни видове от род *Xanthomonas* и причиняват петна по листата, стъблата и плодовете на пипера (Bogatzevska et al., 2007; Bogatzevska and Pandeva 2009; Vancheva et al., 2015).

Естествената популацията на *X. euvesicatoria* е хетерогенна по патотип и физиологични раси: Р патотип се състои от раси Р0, Р1, Р3, Р4, Р6, единични щамове се отнасят към раси Р5 и Р10. Масово е разпространена раса Р6 в Р патотип на патогена, следвана от раса Р1. В РТ патотип са диференцирани раси Р0,Р1,Р4,Р5. Единични щамове са причислени към Р3,Р9 и Р10. Доминираща раса в РТ е пиперена раса Р4 в комбинация с домати раса Т2. Популацията на *X. vesicatoria* РТ преобладава в частните градини и зеленчукови площи, разположени в близост до домати. Диференцирани са раси Р1,Р3 и Р4 в комбинация с домати раси Т1,Т2 и Т3 (Vasileva and Bogatzevska, 2019).

Представителите на род *Xanthomonas* са типични фитопатогенни бактерии, които са широко разпространени в различни климатични региони по целия свят. Фитопатогените от

този род предизвикват болести с различни симптоми: некрози, увяхвания, напетняване, трахеобактериози, или паренхимни повреди по листа, стъбла и плодове (Scorticini, 1995).

Регулирането на разпространението и контрола на болестите по растенията представлява едно от основните звена в растителната защита. Производството на храни с добри количествени и качествени показатели е в непрекъсната зависимост от растения с продължителна устойчивост към различни патогенни организми. Вредния ефект от пестицидите върху околната среда, хранителната продукция и човешкото здраве налага все по-строги ограничения за тяхната употреба.

Целта на настоящето изследване е да се проучи отношението на подобрени щамове *X. vesicatoria* и *X. euvesicatoria* към медни продукти в различни концентрации.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Чувствителността към медни йони се определи чрез дифузионния метод (Coyier and Covey 1975). Върху повърхността на инокулираната среда са поставяни дискчета филтърна хартия, напоени с разтвор на меден сулфат, меден оксихлорид и меден хидроокис. Продуктите са изпитани в следните концентрации: 0.1%, 0.2%, 0.3%, 0.4%, 0.5%. Щамовете включени в изследването принадлежат към доматиения (Т), пиперен (Р) и пиперено-доматен (РТ) патотип.

Изолати от пипер: 15sp *X. euvesicatoria* P6; 16sp *X. euvesicatoria* P6; 17sp *X. euvesicatoria* P6; 21sp *X. euvesicatoria* P4T2; 22sp *X. euvesicatoria* P4T2; 18sp *X. vesicatoria* P2; 19sp *X. vesicatoria* P2; 20sp *X. vesicatoria* P2; 23sp *X. vesicatoria* P1T2; 24sp *X. vesicatoria* P1T2.

Изолати от домати: 9yl *X. euvesicatoria* T1; 11yfr *X. euvesicatoria* T2; 19yfr *X. euvesicatoria* T2; 1yl *X. euvesicatoria* P4T2; 20yfr *X. vesicatoria* T1; 4yl *X. vesicatoria* T2; 15yfr *X. vesicatoria* T2; 13yfr *X. vesicatoria* P1T2.

Измерва се зоната на инхибиране около диска. Диаметърът на зоната е пропорционален на чувствителността на тествания продукт.

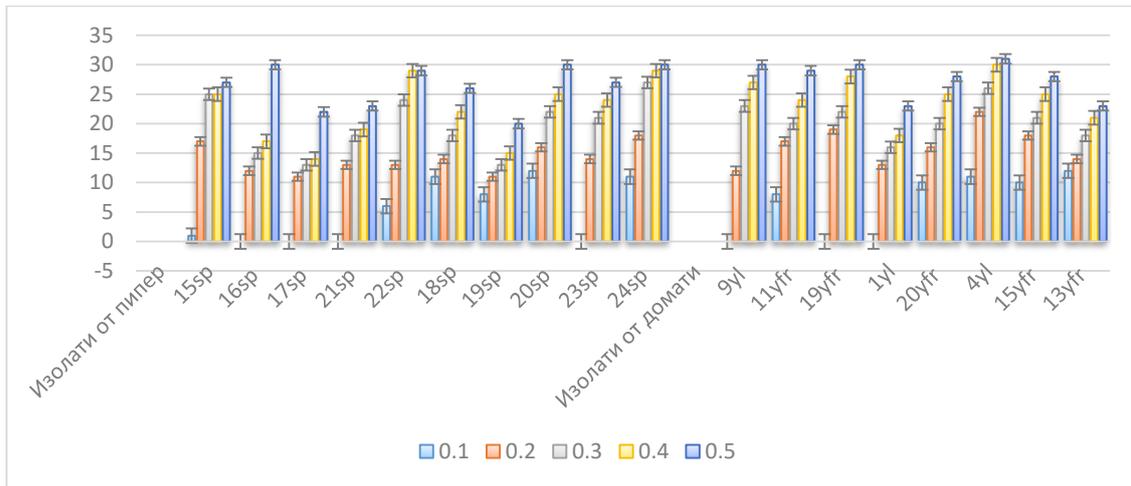
Данните са обработени от софтуерните продукти “MS Excel Analysis ToolPak Add-Ins” (<https://support.office.com>) и “R-3.1.3” в комбинация с “RStudio-0.98” и инсталиран пакет “agricolae 1.2-2” (Mendiburu, 2015).

РЕЗУЛТАТИ

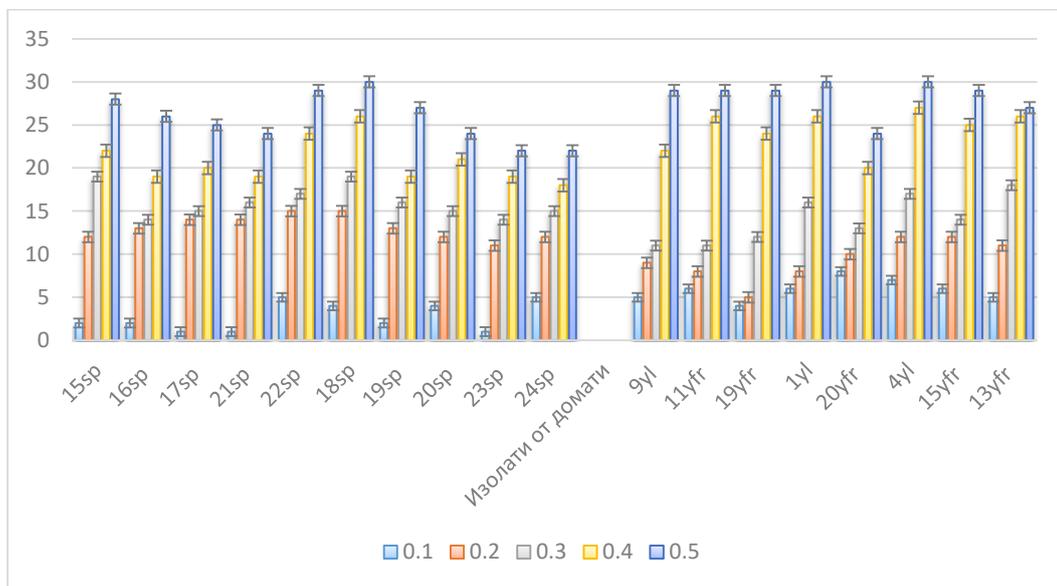
Контролът на бактериозите по доматиите и пипера най-често се осъществява с прилагането на химични субстанции. Има редица данни в литературата, че представителите на род *Xanthomonas* имат различна чувствителност към химични елементи, като някои от тях са резистентни. Въпреки, че тази резистентност може да се дължи на присъствието на плазмиди, изследването на чувствителността към различни концентрации на метали и метални оксиди би могло да се използва за типизиране и групиране на щамовете.

Проверена е чувствителността на щамове от *X. vesicatoria* и *X. euvesicatoria* към 5 различни концентрации на меден сулфат, меден оксихлорид и меден хидроокис (Фигура 1, фигура 2 и фигура 3). Установява се, че с нарастването на концентрацията на медните катиони нараства и чувствителността на бактериите. Въпреки това щамовете се различават помежду си по чувствителност към различните концентрации на медните продукти.

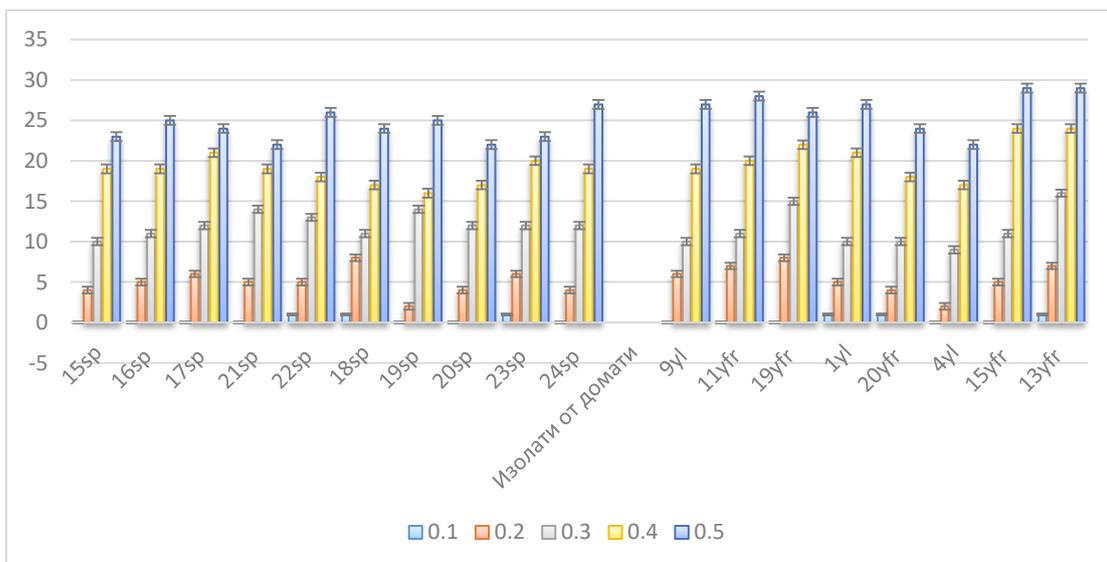
Медният сулфат въздейства в по-голяма степен на бактрийните щамове изолирани от домати. Наблюдават се различия по отношение на чувствителността към медни продукти на двата вида *X. vesicatoria* и *X. euvesicatoria*. Когато бактериите са изолирани от домати са по-чувствителни на въздействието с високи концентрации (0.4 и 0.5) на медният сулфат, в сравнение с щамовете изолирани от пипер. Ниските концентрации на медният сулфат не ограничават развитието на бактрийните колонии. Рестриктивните зони са най-ясно отчетени при високата концентрация на продукта (0.5) (Фигура 1).



Фигура 1. Чувствителност на щамовеите към меден сулфат

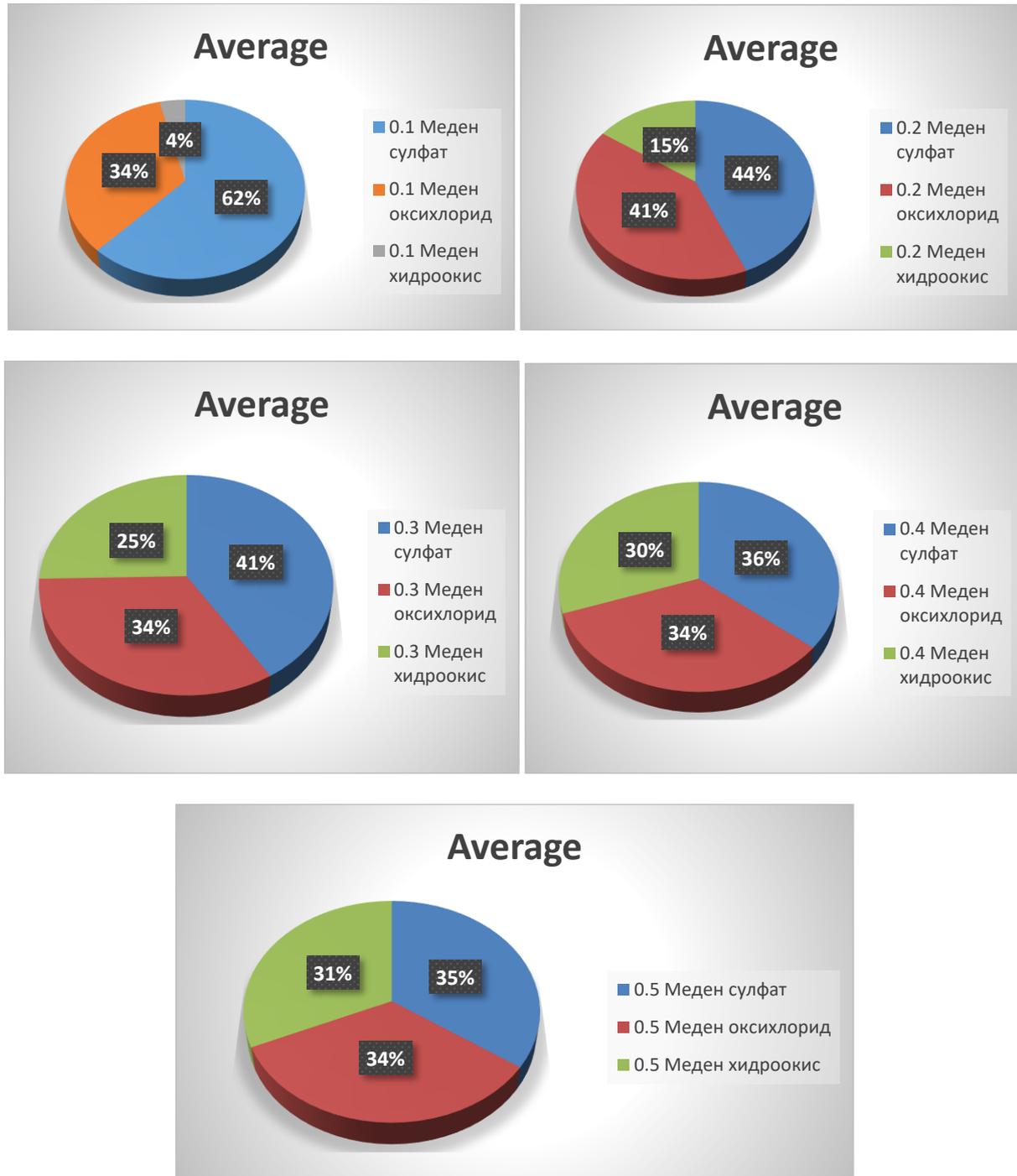


Фигура 2. Чувствителност на щамовеите към меден оксихлорид



Фигура 3. Чувствителност щамовеите към меден хидроокис

Спрямо меденият оксихлорид и медният хидроокис отново с повишаване на концентрацията се увеличава и чувствителността на щамовете. Резултатите потвърждават, че всички щамове на *X. vesicatoria* и *X. euvesicatoria* са чувствителни към трите тествани медни продукта.



Фигура 4. Въздействие на медни продукти към щамовете изолирани от домати и пипер

Между тестваните продукти се установяват разлики при прилаганите концентрации (Фигура 4). Процентното разпределение при най-ниската концентрация (0.1) показва, че медният сулфат е най-ефективен срещу бактериалните щамове 62%, докато останали два продукта са слабо изразени. Концентрацията от 0.2% на медните продукти има следното

съотношение: 44% меден сулфат, 41% меден оксихлорид, 15% меден хидроокис. Процентното разпределение при средната концентрация показва, че превес отново има медният сулфат 41%. Не се установяват значителни различия между продуктите при високите концентрации от 0.4% и 0.5%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проучена реакцията на 18 щама причинители на бактерийното струпяване по домати и пипер към 5 различни концентрации на меден сулфат, меден оксихлорид и меден хидроокис (0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5%).

Данните показват, че щамовете, които са изолирани от домати са по-чувствителни на тестваните субстанции в сравнение с щамовете изолирани от пипер. Установява се, че с нарастването на концентрацията на медните катиони нараства и чувствителността на бактериите.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bogatzevska N and Pandeva R, 2009. Reaction of Bulgarian pepper (*Capsicum annum* L.) accessions to *Xanthomonas euvesicatoria* and *X. vesicatoria*. *Genetics and Breeding*, 38, 43-48.
2. Bogatzevska N., T. Vancheva, K. Vasileva, Y. Kizheva, P. Moncheva. 2021. An overview of the diversity of pathogens causing bacterial spot on tomato and pepper in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Agricultural Science* 27 (1), 137-146.
3. Bogatzevska, N., Stoimenova, E., Mitrev, S. (2007). Bacterial and virus diseases spread in Bulgaria and Macedonia on field pepper. *Plant Protection* 18:17-21.
4. Coyier D. L. and Covey R. P. (1975) Tolerance of *Erwinia amylovora* to streptomycin sulfate in Oregon and Washington. *Plant dis. rep.* 59, 849-851.
5. Ignjatov, M., Gašić, K., Ivanović, M., Šević, M., Obradović, A. and Milošević, M. (2010). Characterisation of *Xanthomonas euvesicatoria* strains pathogens of pepper in Serbia. *Pesticidi i Fitomedicina*, 25 (2): 139–149. (Sb)
6. Scortichini M. (1995) Le malattie batteriche delle colture agrarie e delle specie forestali. Edagricole- Edizioni Agricole, Bologna.
7. Vancheva, T. (2015). Phytopathogenic xanthomonads of pepper plants (*Capsicum annum*). Ph.D. Thesis. Sofia University “St. Kliment Ohridski”, Sofia, Bulgaria, 262.
8. Vancheva, T., Stoyanova, M., Tatyozova, M., Bogatzevska, N. & Moncheva, P. (2014). Sub-species diversity of *Xanthomonas euvesicatoria* Bulgarian and Macedonian strains from pepper. *Biotechnology and Biotechnological Equipment*, 28 (4), 592- 601.
9. Vasileva, K., & Bogatzevska, N. (2019). Races of bacterial spot pathogen infecting genus *Capsicum* in Bulgaria. *Agricultural Science and Technology*, 11(2), 113–117.
10. Vasileva, K., & Bogatzevska, N. (2022). Resistance of pepper types to *Xanthomonas euvesicatoria* and *Xanthomonas vesicatoria* – impact of the species, races and hosts specialization. *Agricultural Science and Technology*, 14(2), 44–53. <https://doi.org/10.15547/ast.2022.02.018>



Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив

Списание за наука

НОВО ЗНАНИЕ

ISSN 2367-4598 (Online)

ISSN 1314-5703 (Print)

University of agribusiness and rural development – Plovdiv, Bulgaria

NEW KNOWLEDGE

Journal of science

ISSN 2367-4598 (Online)

ISSN 1314-5703 (Print)

www.science.uard.bg

www.uard.bg

science@uard.bg