

<https://doi.org/10.61308/MYWG7582>

## Влияние на фактори върху изменението на брутната печалба и нивото на рентабилност при производство на мляко от синтетична популация Българска млечна

Мария Михайлова-Тонева\* и Таня Иванова

Селскостопанска академия, Институт по животновъдни науки - Костинброд

\*Кореспондиращ автор: maria\_toneva@abv.bg

### Резюме

Целта на настоящото изследване е анализ на влиянието на различни фактори върху показателите брутна печалба и ниво на рентабилност при производство на мляко от овце от породата Синтетична популация българска млечна за период от 3 г. Използвани са данни от счетоводния отдел на Институт по животновъдни науки -Костинброд. Анализирани са показателите: среден добив (l), средна цена на реализация на 1 l мляко, себестойност по променливи производствени разходи за 1 l мляко, брутен приход от млякото, брутна печалба, ниво на рентабилност на променливите разходи. Използван е индексния факторен анализ (метод на верижното заместване) за определяне на влиянието на всеки фактор върху величината на резултативния показател. Абсолютното изменение на прихода (с 31,79%) през три годишния период е с нарастваща тенденция. Променливите разходи намаляват и това се отразява положително на брутната печалба. През третата година намалението на разхода на фураж увеличава брутната печалба. Маржът на приноса на 1 l мляко влияе повишаващо върху нивото на рентабилност (с 39,78% и 56,1%) за втората и третата година. Нивото на рентабилност нараства през третата година с 55.65%.

**Ключови думи:** брутна печалба; приходи; променливи разходи; норма на печалба; ниво на рентабилност; Синтетична популация българска млечна

## Influence of factors on change in gross profit and level of profitability in milk production from Bulgarian Dairy Synthetic Population

Mariya Mihailova-Toneva\* and Tanya Ivanova

Agricultural Academy, Institute of Animal Sciences - Kostinbrod

\*Corresponding author: maria\_toneva@abv.bg

### Abstract

Mihailova-Toneva, M. & Ivanova, T. (2023). Influence of factors on change in gross profit and level of profitability in milk production from Bulgarian dairy synthetic population. *Bulgarian Journal of Animal Husbandry*, 60(5), 57-65 (Bg).

The purpose of the present study is an analysis of the influence of various factors on the indicators of gross profit and level of profitability in the production of milk from sheep of the Bulgarian Dairy Synthetic Population breed for a period of 3 years. Data from the accounting department of Institute

of Animal Sciences -Kostinbrod were used. The indicators were analyzed: average yield (l), average selling price of 1 l of milk, cost of variable production costs for 1 l of milk, gross income from milk, gross profit, level of profitability of variable costs. The index factor analysis (method of chain substitution) was used to determine the influence of each factor on the value of the outcome indicator. The absolute change in income (by 31.79%) over the three-year period has an increasing trend. Variable costs are reduced and this has a positive impact on gross profit. In the third year, the reduction in feed cost increases the gross profit. The contribution margin per 1 l of milk has an increasing effect on the level of profitability (by 39.78% and 56.1%) for the second and third years. The level of profitability increased in the third year by 55.65%.

**Keywords:** gross profit; revenue; variable costs; profit rate; level of profitability; Bulgarian Dairy Synthetic Population

### Увод

Овцевъдството има дългогодишни традиции в нашата страна. То е важен подотрасъл на животновъдството, с големи постижения в областта на генетиката и развъждането.

Анализирането на резултатите от стопанската дейност има важно значение за определяне на състоянието и тенденциите, както и възможностите за по-добро развитие на всяка производствена единица. Това е в съответствие с изискванията на Общата селскостопанска политика (ОСП) за устойчиво развитие и ефективно използване на ресурсите.

Според Chetroiu and Calin (2013) икономическата ефективност е понятие с комплексно съдържание, което изразява получения ефект, постигнат от стопанската дейност спрямо изискващите разходи за неговото реализиране. В животновъдството икономическа ефективност се определя на ниво отрасъл, категория животни и на животински продукти. Съдържанието на понятието икономическа ефективност се отнася до два основни елемента – повишаване на производството на животинска продукция и фактори, водещи до намаляване на производствените разходи.

В условията на свободна пазарна икономика целта на дейността на икономическите единици е получаване на максимална печалба в контекста на изискванията за устойчиво развитие на икономиката (Simtion and Luca, 2013). Рентабилността е форма на ефектив-

ност на микроикономическо ниво, която отразява ефектите (резултатите) и усилията (разходите) за тяхното получаване. Увеличението на икономическата ефективност е тясно свързано с увеличението на рентабилността на производствената единица, с непрекъснатото утвърждаване ролята на печалбата.

Parvutoiu et al. (2010) определят рентабилността като съотношение между печалбата и различните видове използвани ресурси и колко добре производствената единица използва ресурсите си с цел генериране на печалба.

В зависимост от целите на икономическия анализ се използват различни разновидности на печалбата (брутна, нетна и др.), както и различни бази (разходи, приходи, активи и др.), с което се получава различно съдържание на рентабилността.

Krupova et al. (2014) предлагат рационално използване на суровините и подобряване продуктивността на животните като важен фактор за повишаване на икономическата ефективност на овцевъдството, което е от съществено значение за устойчива рентабилност.

Целта на настоящото изследване е анализ на влиянието на факторите: количество мляко от овца майка, променливи разходи за 1 l мляко и цена на реализация на 1 l мляко върху показателите брутна печалба и ниво на рентабилност, характеризиращи икономическата ефективност при производство на мляко от овце от породата Синтетична попу-

лация българска млечна за период от три години.

### Материал и методи

Обект на проучването е племенното стадо от Синтетична популация българска млечна (СПБМ) в Експерименталната база към Института по животновъдни науки – Костинброд.

Във връзка с анализа на факторите, които оказват влияние върху brutната печалба и нивото на рентабилност при производството на овче мляко, са използвани данни от счетоводния отдел на Института по животновъдни науки - Костинброд за направените разходи и получените крайни резултати от дейността при отглеждане на стадото за период от три години.

Основна цел на изследването е връзката производство – количество мляко – направени преки разходи – brutна печалба – ниво на рентабилност при променливи разходи. Те са логичен и систематичен начин за оценка на всяка дейност. Фактори, които влияят върху brutната печалба, са количество произведено овче мляко, променливи разходи за единица продукт (непълна производствена себестойност) и средна цена на реализация на един литър мляко.

Анализът на променливите разходи показва начина, по който се използват ресурсите, и въздействието им върху brutната печалба и рентабилността.

Икономическата ефективност се определя чрез специфични показатели за овца майка и за литър мляко.

Среден добив (I) е важен елемент на рентабилността, но само среден добив мляко не показва рентабилност.

Средна цена на реализация на 1 l мляко влияе позитивно върху рентабилността. Производството ще бъде печелившо дори при ниски добиви, ако цените на реализация са високи.

Променливите разходи са пряко свързани с обема на производство и затова са

обект на изследването, с особено внимание на фуражите, които са с най-голям дял при тях.

Постоянните разходи са важна част от производствените разходи, но те не варират в зависимост от обема на продукцията, те се променят в дългосрочен план и не са включени в изследването.

Себестойност по променливи производствени разходи за 1 l мляко, използваме за контрол на ефективността. Това е показател, в който се отразяват резултатите от икономическата дейност на фермата.

Brutният приход от млякото е абсолютна стойност на произведената и реализирана продукция и получените субсидии.

Brutната печалба, един от основните показатели за икономическа ефективност при производството на селскостопански продукти в Европейския съюз, се дефинира като разлика между стойността на brutния приход и променливите разходи.

За определяне равнището на ефективност абсолютната стойност на печалбата трябва да се постави в съотношение към величина, служеща за база.

Рентабилността е показател, който измерва колко добре една производствена единица използва ресурсите си с цел генериране на печалба. Тя може да се изчисли с различни показатели – производствена рентабилност или норма на brutната печалба като изразява съотношение на brutна печалба към приходи от реализацията. Динамиката на показателя определя тенденцията на развитие на производствената единица.

Ниво на рентабилност на променливите разходи е съотношението на brutната печалба към променливите разходи. Целта е да се определи влиянието на тези фактори върху промяната на рентабилността.

Използваме индексния факторен анализ (метод на верижното заместване) за определяне на влиянието на всеки фактор върху величината на резултативния показател. Този метод се прилага, когато зависимостта между изучаваните явления има строго функционален характер (Lukanov, 2002).

Развитието на показателите във времето показва тенденцията на оценяваното икономическо явление.

### Резултати и обсъждане

В Таблица 1 са представени показатели, характеризиращи икономическата ефективност при производството на мляко от овца майки на Синтетична популация българска млечна за период от три години. Тенденцията на увеличение на средния добив от овца майка се отразява положително върху получения приход от реализирано мляко. Цената на реализация на 1 l овче мляко е консервативна величина, с лек спад (0,02 BGN) през

третата година. Променливите разходи за производство на овче мляко намаляват през изследвания период. Това се отразява положително върху бруtnата печалба и нивото на рентабилност. Маржът на приноса от овче мляко показва каква част от продажбата остава за покриване на постоянните разходи и евентуално генериране на печалба.

През първата година има отрицателна стойност и това се отразява негативно върху бруtnата печалба и нивото на рентабилност. Производството в овцевъдството има икономически смисъл, докато цената продължава да е по-висока от себестойността на продукцията (Stankov et al., 2000).

Динамиката на прихода от овче мляко при база 1-ва г. и на верижна основа (спрямо пре-

**Таблица 1.** Икономически данни за мляко от овца майка от СПБМ

**Table 1.** Economic data for milk from a mother sheep from BDSP

Показатели / Indicators	1-ва г. / 1st year	2-ра г. / 2nd year	3-та г. / 3rd year
Среден добив / Average yield, Q	62	77	83
Цена за 1 l мляко / Price for 1 l of milk, p	1,29	1,29	1,27
Приход от 1 l мляко / Income from 1 l of milk, (Q . p)	79,98	99,33	105,41
Общи променливи разходи / Total variable cost, TVC			
фуражи / fodder	54,65	58,23	52,79
ветеринарно-медицинско обслужване / veterinary medical service	2,26	1,6	0,68
вода и електрическа енергия / water and electricity	2,41	1,39	1,28
външни услуги / external services	4,99	7,2	6,16
граждански договори / civil contracts	16,29	3,19	7,15
Променливи разходи за 1 l мляко / Variable costs for 1 l of milk, c	1,30	0,93	0,82
Марж на приноса / Contribution margin, (p-c)	- 0,01	0,36	0,45
Брутна печалба / Gross profit, B = Q . (p-c)	- 0,62	27,72	37,35
Ниво на рентабилност / Rate of return, R = (p-c)/c %	- 0,77	38,71	54,88
Норма на печалбата / Rate of profit, N = (p-c)/p %	- 0,78	27,91	35,43

Източник: собствени изчисления

дходната година) е показана в Таблица 2. Абсолютното изменение на прихода спрямо базовата година е с нарастваща тенденция 25,43 BGN, което прави 31,79%. Средногодишният темп показва увеличение с 14,8% на прихода от мляко в условия на средна еволюция за периода от три години. Това се дължи на повишаването на средния добив от овца майка.

В Таблица 3 е показано изменението на прихода под влияние на средния добив и цената на реализация на 1 l мляко. През 2-рата г. изменението на средния добив с 15 l, води

до увеличение на прихода с 19,35 BGN. През 2019 г. увеличението от 21 l повишава прихода с 26,67 BGN, а намалението на цената на 1 l очве мляко с 0,02 BGN, води до понижение в прихода с 1,66 BGN. Тенденцията на увеличение на прихода от мляко се дължи на увеличението на средния добив от овца майка.

В Таблица 4 е показано влиянието на средния добив, цената на реализация и променливите разходи върху изменението на брутната печалба. Средният добив се увеличава през изследвания период. Отрицателният

**Таблица 2.** Анализ на динамиката на прихода от мляко на овца майка от СПБМ, при база 1-ва г. и на верижна основа

**Table 2.** Analysis of the dynamics of income from milk per ewe from BDSP, based on the 1st year and on a chain basis

Година / Years	Абсолютни изменения / Absolute changes, BGN	Индексно изменение / Index change, %	Ниво на увеличение или намаление / Level of increase or decrease, %	Средногодишен темп / Average annual rate, %
2-ра/ 1-ва 2nd/ 1st	19,35	124,19	24,19	
3-та/ 1-ва 3rd/ 1st	25,43	131,79	31,79	14,8
3-та/ 2-ра 3rd/ 2nd	6,08	106,12	6,12	

*Източник: собствени изчисления*

**Таблица 3.** Влияние на средния добив и цената на реализация върху изменението на прихода от овче мляко спрямо 1-вата г. и на верижна основа

**Table 3.** Influence of the average yield and the price of realization on the change in the income from sheep's milk compared to the 1st year and on a chain basis

Година / Years	Изменение на прихода / Change in income			
	Под влияние на добива / Influenced by yield, Q		Под влияние на цената / Influenced by price, p	
	Абсолютно изменение / Absolute amendment, l	Изменение / Amendment, BGN	Абсолютно изменение / Absolute amendment, l	Изменение / Amendment, BGN
2-ра/ 1-ва 2nd/ 1st	15	19,35	0	0
3-та/ 1-ва 3rd/ 1st	21	26,67	- 0,02	- 1,66
3-та/ 2-ра 3rd/ 2nd	6	7,62	- 0,02	- 1,66

*Източник: собствени изчисления*

**Таблица 4.** Влияние на средния добив, цената на реализация и променливите разходи върху изменението на брутната печалба от овче мляко спрямо 1-вата г. и на верижна основа

**Table 4.** Influence of average yield, cost of realization and variable costs on the change in gross profit from sheep's milk compared to the 1st year and on a chain basis

Години / Years	Абсолютно изменение / Absolute amendment, BGN	Влияние на средния добив / Influence of average yield, Q		Влияние на средната цена на реализация / Impact on average cost per conversion, p		Влияние на променливите разходи / Impact of variable costs, c	
		Абсл./ Absl.	+ / - BGN	Абс./ Absl. BGN	+ / - BGN	Абс./ Absl. BGN	+ / - BGN
2-ра/ 1-ва 2nd/ 1st	28,34	15	- 0,15	0	0	- 0,37	28,49
3-та/ 1-ва 3rd/ 1st	37,97	21	- 0,21	- 0,02	- 1,66	- 0,48	39,84
3-та/ 2-ра 3rd/ 2nd	9,63	6	2,16	- 0,02	- 1,66	- 0,11	9,13

*Източник: собствени изчисления*

марж на печалбата (- 0,01 BGN) през 1-вата г. влияе негативно върху брутната печалба, изразено в (- 0,15 BGN) и (- 0,21 BGN) съответно за 2-рата г. и 3-тата г. Намалението на цената на 1 l овче мляко с 0,02 BGN през 3-тата г. спрямо 1-вата г. води до намаление на брутната печалба с 1,66 BGN. Маржът на приноса за 1 l мляко е 0,36 BGN през 2-рата г. и това се отразява положително върху брутната печалба. При увеличение на добива с 6 l брутната печалба се увеличава с 2,16 BGN през 3-тата г. Променливите разходи намаляват през изследвания период и това влияе положително на брутната печалба. През 3-тата г. абсолютният размер на намаление на променливите разходи спрямо 1-вата г. е (- 0,48 BGN), като брутната печалба се увеличава с 39,84 BGN. По изследване на Тсасі (2021) фермата не може да влияе върху цените на селскостопанската продукция, която продава, нито върху цените на материалите, суровините, които купува (торове, семена, пестициди, петролни продукти и др.). Следователно единствената променлива, върху която може да въздейства земеделското предприятие е средният добив от хектар на животно, чието увеличение може да позволи повишаване на обема на продажбите и намаляване на себестойността на единица продукция.

В Таблица 5 е представено влиянието на елементите на променливите разходи върху брутната печалба. През 2-рата г. спрямо 1-вата г. намалението на фуражите с (- 0,12 BGN) води до увеличение на брутната печалба с 9,24 BGN, намаление на разходи по граждански договори с (- 0,22 BGN), увеличава брутната печалба с 16,94 BGN, докато увеличение с 0,01 BGN на външни услуги, намалява печалбата с (- 0,77 BGN). През 3-тата г. спрямо 1-вата г. и 2-рата г. намалението на разхода за фураж съответно с (- 0,25 BGN) и (- 0,13 BGN) увеличава брутната печалба съответно с 20,75 BGN и 10,79 BGN. Разходът за фураж е с най-голямо значение от елементите на променливите разходи за влияние върху брутната печалба. Гражданските договори през 3-тата г. спрямо 2-рата г. имат абсолютно увеличение с 0,05 BGN и това се отразява отрицателно с (- 4,15 BGN) върху стойността на брутната печалба. Данните показват, че намалението на променливите разходи се отразява позитивно на брутната печалба.

Факторите, които влияят върху нивото на рентабилност на овчето мляко са промяна в печалбата за единица продукт, т.е. разликата между продажната цена и разходите за единица продукт в съотношение към разходите за единица продукт. Количественото опреде-



**Таблица 5.** Влияние на елементи на променливите разходи върху brutната печалба от овче мляко спрямо 1-вата г. и на верижна основа, BGN

**Table 5.** Influence of elements of variable costs on the gross profit from sheep's milk compared to the 1st year and on a chain basis, BGN

Години / Years	Показатели / Indicators	Абсолютно изменение / Absolute change, BGN	Промени / Changes, + / - BGN
2-ра/ 1-ва 2nd/ 1st	Променливи разходи / Variable costs	- 0,37	28,49
	фуражи / fodder	- 0,12	9,24
	вет.-медицински услуги / vet.-medical services	- 0,02	1,54
	вода и ел. енергия / water and electricity	- 0,02	1,54
	външни услуги / external services	0,01	- 0,77
	граждански договори / civil contracts	- 0,22	16,94
3-та/ 1-ва 3rd/ 1st	Променливи разходи / Variable costs	- 0,48	39,84
	фуражи / fodder	- 0,25	20,75
	вет.-медицински услуги / vet.-medical services	- 0,03	2,49
	вода и ел. енергия / water and electricity	- 0,02	1,66
	външни услуги / external services	- 0,01	0,83
	граждански договори / civil contracts	- 0,17	14,11
3-та/ 2-ра 3rd/ 2nd	Променливи разходи / Variable costs	- 0,11	9,13
	фуражи / fodder	- 0,13	10,79
	вет.-медицински услуги / vet.-medical services	- 0,01	0,83
	вода и ел. енергия / water and electricity	0,0	0,0
	външни услуги / external services	- 0,02	1,66
	граждански договори / civil contracts	0,05	- 4,15

*Източник: собствени изчисления*

ляне на влиянието на тези два фактора е установено с метода на верижното заместване. В Таблица 6 е показано влиянието на печалбата и разхода на 1 л мляко върху промяната на нивото на рентабилност. Маржът на приноса на 1 л мляко влияе повишаващо върху

промяната нивото на рентабилност с 39,78% и 56,1% съответно за 2-рата г. и 3-тата г. спрямо 1-вата г. Разходът за 1 л мляко намалява нивото на рентабилност с 0,3% и 0,45% съответно за 2-рата г. и 3-тата г. спрямо базовата година. През изследвания период разходът за

1 лляко има тенденция на намаляване и през 3-тата г. спрямо 2-рата г., влияе положително в промяната на рентабилността с 5,19%. През 3-тата г. спрямо същата година печалбата от единица продукт също влияе положително в промяната на рентабилността с 10,98%.

В Таблица 7 е показано абсолютното изменение в парична стойност на всеки елемент на променливите разходи, както и съответната промяна на изменение в нивото на рентабилност, изразена в процент. Анализът на данните от таблицата показва, че елемен-

**Таблица 6.** Влияние на печалбата и разхода за 1 лляко върху изменението на нивото на рентабилност

**Table 6.** Influence of profit and cost per 1 l of milk on the change in the level of profitability

Години / Years	Изменение на нивото на рентабилност / Change in the level of profitability, %		
	Общо / Total	в т.ч. за сметка на / including. at the expense of	
		печалба за единица продукт / profit per unit of product, (p-c)	разход за единица продукт / cost per unit of product, c
2-ра/ 1-ва 2nd/ 1st	39,48	39,78	- 0,3
3-та/ 1-ва 3rd/ 1st	55,65	56,1	- 0,45
3-та/ 2-ра 3rd/ 2nd	16,17	10,98	5,19

*Източник: собствени изчисления*

**Таблица 7.** Влияние на елементите на променливите разходи върху нивото на рентабилност

**Table 7.** Influence of the elements of variable costs on the level of profitability

Променливи разходи / Variable costs	2-ра/ 1-ва 2nd/ 1st		3-та/ 1-ва 3rd/ 1st		3-та/ 2-ра 3rd/ 2nd	
	Абсолютно изменение / Absolute change, BGN	Промени / Changes, + / - %	Абсолютно изменение / Absolute change, BGN	Промени / Changes, + / - %	Абсолютно изменение / Absolute change, BGN	Промени / Changes, + / - %
TVC	- 0,37	- 0,3	- 0,48	- 0,45	- 0,11	5,19
фуражи / fodder	- 0,12	- 0,09	- 0,25	- 0,23	- 0,13	6,13
вет.-медицински услуги / vet.-medical services	- 0,02	- 0,02	- 0,03	- 0,03	- 0,01	0,47
вода и ел. енергия / water and electricity	- 0,02	- 0,02	- 0,02	- 0,02	0,0	0,0
външни услуги/ external services	0,01	0,01	- 0,01	- 0,01	- 0,02	0,95
граждански договори / civil contracts	- 0,22	- 0,18	- 0,17	- 0,16	0,05	- 2,36

*Източник: собствени изчисления*



тите на променливите разходи са с отрицателен знак в абсолютни изменения и влияят намаляващо върху нивото на рентабилност през 2-рата г. и 3-тата г. спрямо 1-вата г. С най-голяма тежест са разходите за фуражи и гражданските договори през 2-рата г. и 3-тата г. спрямо 1-вата г.

### Изводи

Абсолютното изменение на прихода през 3 годишния период е с нарастваща тенденция. Нивото на увеличение през 3-тата г. спрямо 1-вата г. е 31,79%.

Увеличението на средния добив с 21 l се отразява в повишаване на прихода с 26,67 BGN, а намалението на цената за 1 l овче мляко с 0,02 BGN намалява прихода с 1,66 BGN.

Променливите разходи намаляват през изследвания период и това се отразява положително на брутната печалба. През 3-тата г. спрямо 1-вата г. абсолютният размер на намаление на променливите разходи е (- 0,48 BGN) и това увеличава брутната печалба с 39,84 BGN.

През 3-тата г. спрямо 1-вата г. и 2-рата г. намалението на разхода на фураж с (- 0,25 BGN) и (- 0,13 BGN) увеличава брутната печалба съответно с 20,75 BGN и 10,79 BGN.

Маржът на приноса на 1 l мляко влияе повишаващо върху промяната нивото на рентабилност с 39,78% и 56,1% съответно за 2-рата г. и 3-тата г. спрямо 1-вата г. Променливите разходи за 1 l мляко намаляват нивото

на рентабилност с 0,3% и 0,45% съответно за 2-рата г. и 3-тата г. спрямо базовата година.

Нивото на рентабилност нараства през 3-тата г. спрямо 1-вата г. с 55.65%, а брутната печалба се увеличава с 37.97 BGN през изследвания период.

### Литература

**Chetroiu, R. & Calin, I.** (2013). The Concept of Economic Efficiency in the Agriculture. *MPRA*, Paper No 55007.

**Krupova, Z., Krupa, E., Wolfova M. & Michalickova, M.** (2014). Impact of Variation in Production Traits, Inputs Costs and Product Prices on Profitability in Multi-purpose Sheep. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 12(4), 902-912.

**Lukanov, K.** (2002). Financial - economic analysis of the enterprise. Ed. k. Prisma – Plovdiv (Bg).

**Parvutoiu, I., Popescu, A. & Grigoras, M. A.** (2010). Research Concerning Gross Profit Analysis in Broilers Fattening. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering and Rural Development*, 10(2), 155-159.

**Simtion, D. & Luca, R.** (2013). Profitability a Subsystem within the General System of Economic Efficiency for Agricultural Exploitations. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering and Rural Development*, 13(4), 251-254.

**Stankov, I., Georgiev, I., Tsvetanov, Ya. & Petev, M.** (2000). Cost analysis and optimization of quantitative interdependencies in the main productive directions in sheep breeding. *Economics and management of agriculture*, 3, 50-56 (Bg).

**Tcaci, A.** (2021). Profit Sensitivity Analysis in Agriculture Based on Effects Measurement. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering and Rural Development*, 21(4), 571-576.

*Received: October, 09, 2023; Approved: October, 09, 2023; Published: October, 2023*