

35 (in Ukrainian).

29. Tkachev E. Z. 1973. *Processy pitaniya u rastushhih i otkarmlivaemyh svinej – Feeding processes in growing and fattened pigs*. Moskva, Dubrovicy, 190 (in Russian).

30. Fedorov V. I. 1973. *Rost, razvitie i produktivnost' zhivotnyh – Growth, development and productivity of animals*. Moskva, Kolos, 271 (in Russian).

31. Fermers'ke gospodarstvo "Bastion" osvojuje novi tehnologii – Farm "Bastion" is developing new technologies. *Propozycja – Offer kod dostupu* <http://propozitsiya.com/ua/fermerske-gospodarstvo-bastion-osvojuje-novi-tehnologiyi> (in Ukrainian).

32. Affentranger P.C. Gerwig, G. J. F. Seewer, and D. Schwörer. 1996. Growth and carcass characteristics as well as meat and fat quality of three types of pigs under different feeding regimes. *Livestock Production Science*. 45:187–196.

33. Chae B. J., I. K. Han, J. H. Kim, C. J. 1997. Yang Effects of Feed Processing and Feeding Methods on Growth and Carcass Traits for Growing-Finishing Pigs. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 10 (2): 164–169.

**Повод, Н. Г., Ижболдина, Е. А., Нечмилов, В. Н., Михалко, А. Г., Жижка, С. В. СЕЗОННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ КОРМЛЕНИЯ.**

В статье рассмотрено влияние типа кормления и сезонов года на интенсивность роста, сохранность поросят, конверсию корма во время их доразивания в условиях индустриального производства. Установлено, что, во все календарные времена года за влажного мультифазного типа кормления поросята потребляли ежесуточно больше корма, имели высшую энергию роста и как следствие достигали высшей живой массы при переводе на откорм, по сравнению с сухим типом кормления.

Сохранность поросят зависела от времени года и была лучше при сухом типе кормления во все времена года кроме весны. Конверсия корма при сухом типе кормления оказалась лучше зимой, тогда как весной она была лучше при влажном типе кормления. Летом и осенью практической разницы по этому показателю не установлено.

Установлено существенное вероятное влияние типа кормления на интенсивность роста поросят, и умеренное влияние сезона года на их сохранность.

**Ключевые слова:** поросята, кормление, производительность, сезон года, приросты, сохранность, конверсия корму.

**Povod, N. G., Izhboldina, E. A., Nechmilov, V. N., Mikhalko, O. G., Zhizhka, S. V. SEASON PRODUCTIVITY OF YOUNG PIGS HYBRID BY VARIOUS TYPES OF FEEDING**

The article reveals the influence of the type of feeding and the seasons of the year on the intensity of growth, the keeping of piglets, and the conversion of feed during grazing in conditions of industrial production. It has been established that in all calendar periods of the year, for a wet multiphase type of feeding, the piglets consumed more daily food, had higher growth energy and, as a result, reached a higher live weight when moved to fattening compared with the dry type of feeding.

The survival of the piglets depended on the season and was better than the dry type of feeding in all seasons except for the spring. The conversion of feed for a dry type of feeding turned out to be the best in winter, then in spring it was better than a wet type of feeding. In summer and autumn, the practical difference for this indicator is not established.

There is a significant probable influence of the type of feeding on the intensity of growth of piglets, and the moderate influence of seasons on their preservation.

**Key words:** piglets, feeding, productivity, season of year, growth, conservation, feed conversion.

Дата надходження до редакції:

Рецензенти: доктор с.-г. наук, професор Ю.В.Бондарено

доктор с.-г. наук, доцент А.М.Салогуб

УДК 636.2.034:637.12.04.07:636.082.2

**ПОРОДНІ ОСОБЛИВОСТІ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ МОЛОКА КОРІВ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ МОЛОЧНОГО ЖИРУ**

**М. Ф. Приходько**, доцент,

Сумський національний аграрний університет

У статті наведені результати дослідження жирнокислотного складу жиру молока корів української бурої молочної породи і сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи, показано його вплив на технологічні ознаки молочного жиру. Доведено, що жировмісні молочні продукти, виготовлені з молока корів української бурої молочної породи, матимуть приємніший смак і запах, щільнішу та твердішу консистенцію. Жирнокислотний склад молочного жиру корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи сприятиме отриманню жировмісних молочних продуктів з м'якою, ніжною й пластичною консистенцією. Такі особливості молочного жиру необхідно враховувати при виробництві жирновмісних молочних продуктів із молока цих порід. Крім того, дані по вмісту жирних кислот в молоці можуть використовуватися, також в селекції для виведення тварин з кращими технологічними властивостями молока.

**Ключові слова:** українська бура молочна порода, сумський внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи, корови, молоко, жирні кислоти, технологічні ознаки, молочний жир, жировмісні молочні продукти.

**Постановка проблеми.** Відомо, що жирнокислотний склад жирів визначає смак, запах та консистенцію молока, а отже і продуктів, що з нього будуть вироблені, особливо з високим вмістом жиру (масло, сири) [1]. Молочний жир надає продуктам м'який і повноцінний смак, попереджає роз-

виток таких вад, як крихкість і водянистість і позитивно впливає на структуру і консистенцію молочних продуктів [2, 3, 4]. Молочний жир на 93-95% складається із жирних кислот, які в свою чергу визначають його властивості [5, 6, 7].

Селекція молочної худоби повинна йти в напрямку

**Вісник Сумського національного аграрного університету**

покращення технологічних показників молока. Особливо вирішення цього завдання актуально при створенні нових порід і типів молочної худоби.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В Україні постійно ведеться племінна робота по вдосконаленню існуючих і створенню нових молочних порід і типів великої рогатої худоби [8, 9, 10]. В північно-східному регіоні України створено українську буру молочну породу і сумський внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи [11, 12].

Достатньо добре вивчені на цьому поголов'ї питання продуктивності, росту і розвитку тварин, адаптації тощо [13, 14, 15, 16]. Проте жирнокислотний склад молока досліджено не достатньо, а його вплив на технологічні ознаки молочного жиру практично не вивчався.

**Метою та завданням** роботи було дослідження породних особливостей жирнокислотного складу ліпідів молока корів української бурої молочної породи (УБМП) та сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи (СВТ УЧРМП), його вплив на технологічні ознаки молочного жиру та якість жировмісних молочних продуктів.

**Методи та умови дослідження.** Дослідження проводились в умовах племзаводу ПАФ „Колос” Білопільського району Сумської області. Об'єктом дослідження були тварини української бурої молочної породи (n=40) і сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи (n=40).

Відбір проб молока проводили згідно з ДСТУ 3662–97 та ДСТУ 26610-94.

Жирнокислотний склад молока визначався методом газоріднинної хроматографії після виділення жиру за ДСТУ ISO 1211-2002 „Молоко. Гравіметричний метод визначення вмісту жиру” та метилування за ДСТУ ISO 5509-2002. „Жири та олії тваринні і рослинні. Приготування метилових ефірів жирних кислот” [17, 18].

Аналіз жирнокислотного складу ліпідів молока та його вплив на технологічні властивості молока і якість продуктів, що будуть із нього виготовлені, вивчали за вмістом кислот, їх поєднань та співвідношень.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Технологічні властивості молока значною мірою визначаються хімічним складом молочного жиру і жирних кислот, що до нього входять (табл. 1).

Таблиця 1

**Жирнокислотний склад молока повновікових корів (середня проба), %**

Жирні кислоти	УБМП, n=40	СВТ УЧРМП, n=40	Жирні кислоти	УБМП, n=40	СВТ УЧРМП, n=40
<b>насичені</b>			<b>ненасичені</b>		
масляна C <sub>4:0</sub>	2,92	3,31	капринолеїнова C <sub>10:1</sub>	0,21	0,24
капронова C <sub>6:0</sub>	1,94	1,97	лауринолеїнова C <sub>12:1</sub>	0,22	0,33
каприлова C <sub>8:0</sub>	1,22	1,20	міристинолеїнова C <sub>14:1</sub>	1,18	1,32
капринова C <sub>10:0</sub>	1,99	2,30	пальмітинолеїнова C <sub>16:1</sub>	1,57	1,52
лауринова C <sub>12:0</sub>	2,57	2,63	олеїнова C <sub>18:1</sub>	25,96	26,34
міристинова C <sub>14:0</sub>	10,21	9,84	лінолева C <sub>18:2</sub>	2,07	1,69
пальмітинова C <sub>16:0</sub>	31,96	29,48	ліноленова C <sub>18:3</sub>	0,23	0,31
стеаринова C <sub>18:0</sub>	10,68	11,52	<b>всього: мононенасичених</b>	29,14	29,75
арахінова C <sub>20:0</sub>	0,21	0,24	<b>поліненасичених</b>	2,30	2,00
<b>всього: насичених</b>	63,70	62,49	<b>ненасичених</b>	31,44	31,75

Результати аналізу жирнокислотного складу ліпідів молока та його вплив на технологічні властивості молока і

якість продуктів наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

**Вміст жирних кислот у молоці повновікових корів, що визначають технологічні якості молочних продуктів (середня проба), %**

Жирні кислоти	Вплив на технологічні ознаки молочного жиру	УБМП, n=40	СВТ УЧРМП, n=40
$\Sigma C_{4:0} + C_{6:0} + C_{8:0} + C_{10:0}$	формують неприємний гіркий, затхлий, в'язкий запах і смак; викликають різні вади запаху і смаку молока і молочних продуктів	8,06	8,77
$\Sigma C_{16} + C_{18}$	підвищують температуру плавлення і щільність жиру і продуктів	42,65	40,99
$\Sigma C_{14:0} + C_{16:0} + C_{18:0} + C_{20:0}$	збільшують крихкість жиру і молочних продуктів	53,07	51,08
$\Sigma \text{ННЖК} + \Sigma C_{4:0} + C_{6:0} + C_{8:0}$	знижують температуру плавлення і щільність жиру, збільшують м'якість молочних продуктів	37,52	38,21
$\Sigma \text{МННЖК} + \Sigma \text{ПННЖК}$	зменшує твердість жиру і покращує консистенцію, м'якість, пластичність масла	31,45	31,74
$\Sigma \text{ПННЖК}$	покращують пластичність, прискорюють окислення ліпідів молока і молочних продуктів	2,30	2,00
C <sub>18:1</sub>	зумовлює м'яку консистенцію і значно знижує температуру плавлення жиру	25,96	26,34
Жирнокислотний показник	характеризує технологічні властивості молочного жиру: чим він нижче, тим більш легкоплавкий жир	1,35	1,26

Жирних кислот, що можуть викликати різні вади запаху і смаку молока і молочних продуктів більше на 0,71% у молочному жирі корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи.

У молочному жирі корів УБМП виявилось більше на 1,66% насичених жирних кислот, а у тварин СВТ УЧРМП – на 0,69% більше суми ненасичених і низькомолекулярних.

Вміст таких високомолекулярних насичених жирних кислот як стеаринова, пальмітинова, арахінова, міристинова, що збільшують крихкість і твердість масла, більше на 1,99% у молоці корів УБМП.

Підвищений вміст у молочному жирі моно- і поліненасичених жирних кислот зменшує твердість жиру і покращує консистенцію, м'якість, пластичність масла. Вміст таких

кислот на 0,29% більше у молоці тварин СВТ УЧРМП.

Зі зростанням поліненасичених жирних кислот покращується пластичність і прискорюється окислення ліпідів і навпаки, їх більше виявилось у молочному жирі корів УБМП. За вмістом олеїнової кислоти, яка зумовлює м'яку консистенцію і значно знижує температуру плавлення молочного жиру, пріоритет за тваринами СВТ УЧРМП (+0,38%). Жирнокислотний показник, який в загальному характеризує технологічні властивості молочного жиру менший у корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябії молочної породи – на 0,09 %, а чим він нижче, тим більш легкоплавкий жир.

**Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Таким чином, можна зробити наступні висновки:

1. Встановлено, що молоко корів УБМП та СВТ

УЧРМП за жирнокислотним складом має різні технологічні властивості.

2. Жирнокислотний склад молочного жиру корів СВТ УЧРМП сприятиме отриманню жирновмістних молочних продуктів з м'якою, ніжною й пластичною консистенцією.

3. Молочні продукти, виготовлені із молока корів української бурої молочної породи, будуть приємні за смаком і запахом, щільні та тверді за консистенцією.

Отже, із молока корів української бурої молочної породи можна отримувати кращі за органолептичними показниками жирновмістні молочні продукти. Такі особливості молочного жиру необхідно враховувати при виробництві жирновмістних молочних продуктів із молока цих порід. Крім того, дані по вмісту жирних кислот в молоці можуть використовуватися, також в селекції для виведення тварин з кращими технологічними властивостями молока.

#### **Список використаної літератури:**

1. Creamer L.K. Some recent advances in the basic chemistry of milk proteins and lipids / L.K. Creamer, A.K. H. MacGibbon // Int. Dairy J. - 1996. - V. 6. - P.539-568.
2. Барабанщиков Н.В. Молочное дело / Н.В. Барабанщиков. – М.: Колос, 1983. – 414 с.
3. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / К.К. Горбатова. – М.: Колос, 1997. – 288 с.
4. Тепел А. Химия и физика молока / А. Тепел; [пер. с немецкого Л.Ф. Теречек]. – М.: Пищевая промышленность, 1979. – 633 с.
5. Инихов Г.С. Биохимия молока и молочных продуктов / Г.С. Инихов. – М.: Пищевая промышленность, 1970. – 317 с.
6. Состав и свойства молока как сырья для молочной промышленности: Справочник / [Н.Ю. Алексеева, В.П. Аристова, А.П. Патрий и др.]; под ред. Я.И. Костина. – М.: Агропромиздат, 1986. – 239 с.
7. Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. В трех томах. Т.1. Цельномолочные продукты / Л.И. Степанова. – СПб.: ГИОРД, 1999. – 384 с.
8. Ладика, В. І. Українська бура молочна порода: сучасний стан та перспективи селекції [Електронний ресурс] / В. І. Ладика, Ю. О. Кулик, С. В. Бурнатний, Ю. М. Бойко // Розведення і генетика тварин : міжвідомчий тематичний науковий збірник - К.: Аграрна наука, 2011. - Вип. 45. - С. 123-133.
9. Бойко, Ю. М. Перспектива селекції худоби української бурої молочної породи в аспекті лінійного розведення з врахуванням світових тенденцій тривалості ліній у поколіннях [Електронний ресурс] / Ю. М. Бойко // Вісник Сумського національного аграрного університету : серія «Тваринництво» / Сумський НАУ. – Суми, 2013. – Вип. 1 (22). – С. 20-26.
10. Ладика, В.І. Щодо історії створення сумського типу української чорно-рябії молочної породи / В.І. Ладика, Г. П. Котенджи, І. О. Рубцов, І. В. Левченко, М. Я. Єфименко, М. Й. Чеховський // Вісник СНАУ, серія «Тваринництво», - 2003. - Вип. 7. – С. 120-125.
11. Приходько, М. Ф. Оцінка бугаїв-плідників української бурої молочної худоби за якісними показниками молока [Електронний ресурс] / М. Ф. Приходько // Вісник Сумського національного аграрного ун-ту : науковий журнал. – Сер. «Тваринництво» / Сумський НАУ. – Суми, 2013. – Вип. 7 (23). – С. 73-77.
12. Приходько, М. Ф. Сиропридатність молока корів української бурої молочної породи та сумського внутріпородного типу української чорно-рябії молочної породи [Електронний ресурс] / М. Ф. Приходько // Вісник Сумського національного аграрного ун-ту : науковий журнал. – Сер. «Тваринництво» / Сумський НАУ. – Суми, 2013. – Вип. 7(23). – С. 178-180.
13. Ладика В. І., Хмельничий С. Л. Оцінка росту ремонтних телиць сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябії молочної породи за промірами та приростами живої маси у віковій динаміці / В. І. Ладика, С. Л. Хмельничий // Вісник Сумського національного аграрного ун-ту : науковий журнал. – Сер. «Тваринництво» / Сумський НАУ. – Суми, 2017. – Вип. 5/1(31). – С. 3-8.
14. Шевченко А. П. Оцінка екстер'єру корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябії молочної породи за промірами та індексами будови тіла [Електронний ресурс] / А. П. Шевченко, С. Л. Хмельничий // Вісник Сумського національного аграрного університету : науковий журнал. - Сер. "Тваринництво" / Сумський національний аграрний університет. - Суми : СНАУ, 2014. - Вип. 2/1 (24). - С. 102-107.
15. Хмельничий Л. М., Шкурят А. О. Оцінка корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябії молочної породи різних генотипів та походження за ознаками молочної продуктивності/ Л. М. Хмельничий, А. О. Шкурят // Вісник Сумського національного аграрного університету : науковий журнал. - Сер. "Тваринництво" / Сумський національний аграрний університет. - Суми : СНАУ, 2013. - Вип. 1 (22). - С. 13-17.
16. Бондарчук Л. В. Екстер'єрні особливості високопродуктивних корів української бурої молосної породи/ Л. В. Бондарчук // Вісник Сумського національного аграрного університету : науковий журнал. - Сер. "Тваринництво" / Сумський національний аграрний університет. - Суми : СНАУ, 2014. - Вип. 7 (26). - С. 11-15.
17. Жири та олії тваринні і рослинні. Приготування метилових ефірів жирних кислот. Видання офіційне: ДСТУ ISO 5509-2003.– [Чинний від 2002 – 01-01.] – К.: Держстандарт України, 2002. – 17 с.
18. Молоко. Гравіметричний метод визначення вмісту жиру. Видання офіційне: ДСТУ ISO 1211-2002. – [Чинний від 2003 – 01-01.] – К.: Держстандарт України, 2002. – 15 с.

#### **REFERENCES:**

1. Creamer L. K. Some recent advances in the basic chemistry of milk proteins and lipids / L.K. Creamer, A.K. H. MacGibbon // Int. Dairy J. - 1996. - V. 6. - P.539-568.
2. Barabanshchikov, N. V. 1983. Molochnoe delo - Dairy business. Moskva, Kolos. – Ear, 414 (in Russian).
3. Gorbatova, K. K. 1997. Biokhimiya moloka i molochnykh produktov – Biochemistry of milk and dairy products. – Moskva, Kolos. – Ear, 288 (in Russian).

4. Tepel, A. 1979. Khimiya i fizika moloka – Chemistry and physics of milk. Moskva, Pishcheyaya promyshlennost'. – Food industry, 633 (in Russian).
5. Inikhov, G. S. 1970. Biokhimiya moloka i molochnykh produktov. – Biochemistry of milk and dairy products. Moskva, Pishcheyaya promyshlennost'. – Food industry, 317 (in Russian).
6. Alekseeva, N.Yu., Aristova, V.P., Patriy, A.P. et al. 1986. Sostav i svoystva moloka kak syr'ya dlya molochnoy promyshlennosti – Composition and properties of milk as raw materials for the dairy industry. pod red. Ya. I. Kostina. Moskva, Agropromizdat. – Agro industrial publishing, 239 (in Russian).
7. Stepanova, L. I. 1999. Spravochnik tekhnologa molochnogo proizvodstva. Tekhnologiya i retseptury. – Directory of the technologist of dairy production. Technology and recipes. V trekh tomakh. T.1. Tsel'nomolochnye produkty. SPb., GIOR, 384 (in Russian).
8. Ladyka, V. I., Kulyk, Ju. O., Burnatnyj, S. V., Bojko Ju. M. 2011. Ukrai'ns'ka bura molochna poroda: suchasnyj stan ta perspektivy selekcii'. – Ukrainian brown milk breed: current state and breeding prospects. Rozvedennja i genetyka tvarny : mizhvidomchij tematychnyj naukovyj zbirnyk – Kiev, Agrarna nauka. - Agricultural science (electronic journal), 45:123-133 (in Ukrainian).
9. Bojko, Ju. M. 2013. Perspektyva selekcii' hudoby ukrai'ns'koi' buroi' molochnoi' porody v aspekti liniynogo rozvedennja z vrahuvannjam svitovyh tendencij tryvalosti linij u pokolinnjah. Perspective of selection of livestock of Ukrainian brown milk breed in the aspect of linear breeding taking into account world trends in the length of lines in generations. Visnyk Sums'kogo nacional'nogo agrarnogo universytetu: cerija «Tvarynnyctvo», Sumy. – Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series "Animal" (electronic journal), 1(22):20-26 (in Ukrainian).
10. Ladyka, V.I., Kotendzhy, G. P., Rubcov, I. O., Levchenko, I. V., Jefymenko, M. Ja., Chehovskiy M. J. 2003. Shhodo istorii' stvorennja sums'kogo typu ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody. – As to the history of the Somy type of the Ukrainian blackly-pied milk breed. Visnyk SNAU, serija „Tvarynnyctvo”. – Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series "Animal" (electronic journal), 7:120-125 (in Ukrainian).
11. Pryhod'ko, M. F. 2013. Ocinka bugai'v-plidnykiv ukrai'ns'koi' buroi' molochnoi' hudoby za jakisnymi pokaznykamy moloka. – Estimation of cows-breeders of Ukrainian brown dairy cattle on qualitative indicators of milk. Visnyk Sums'kogo nacional'nogo agrarnogo universytetu: cerija «Tvarynnyctvo», Sumy. – Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series "Animal" (electronic journal), 7(23):73-77 (in Ukrainian).
12. Pryhod'ko, M. F. 2013. Syropydatnist' moloka koriv ukrai'ns'koi' buroi' molochnoi' porody ta sums'kogo vnutripородного typu ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody. – Sheepskin suitability of milk of cows of Ukrainian brown milk breed and Somy type of the Ukrainian blackly-pied milk breed. Visnyk SNAU, serija „Tvarynnyctvo”. – Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series "Animal" (electronic journal), 7(23):178-180 (in Ukrainian).
13. Ladyka, V. I., Hmel'nychyj, S. L. 2017. Ocinka rostu remontnyh telyc' sums'kogo vnutrishn'oporodного typu ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody za promiramy ta pryrostamy zhyvoi' masy u vikovij dynamici. – Estimation of the growth hens of Somy type of the Ukrainian blackly-pied milk breed by measurements and increments of live weight in the age-old dynamics. Visnyk Sums'kogo nacional'nogo agrarnogo universytetu: cerija «Tvarynnyctvo», Sumy. – Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series "Animal" (electronic journal), 5/1:3-8 (in Ukrainian).
14. Shevchenko, A. P. 2014. Ocinka ekster'jeru koriv sums'kogo vnutrishn'oporodного typu ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody za promiramy ta indeksamy budovy tila. – Estimation of the exteriors of Somy type of the Ukrainian blackly-pied milk breed by measurements and body structure indices. Visnyk Sums'kogo nacional'nogo agrarnogo universytetu: cerija «Tvarynnyctvo», Sumy. – Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series "Animal" (electronic journal), 2/1(24):102-107 (in Ukrainian).
15. Hmel'nychyj, L. M., Shkurat, A. O. 2013. Ocinka koriv sums'kogo vnutrishn'oporodного typu ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody riznyh genotypiv ta pohodzhennja za oznakamy molochnoi' produktyvnosti. – Evaluation of cows of Somy type of the Ukrainian blackly-pied milk breed of different genotypes and origin on the basis of milk production. Visnyk Sums'kogo nacional'nogo agrarnogo universytetu: cerija «Tvarynnyctvo», Sumy. – Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series "Animal" (electronic journal), 1(22):13-17 (in Ukrainian).
16. Bondarchuk, L. V. 2014. Ekster'jerni osoblyvosti vysokoproduktyvnyh koriv ukrai'ns'koi' buroi' molochnoi' porody. – Exteriors features of high-yielding cows of Ukrainian brown breed. Visnyk Sums'kogo nacional'nogo agrarnogo universytetu: cerija «Tvarynnyctvo», Sumy. – Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series "Animal" (electronic journal), 7(26):11-15 (in Ukrainian).
17. Zhyry ta olii' tvarynni i roslynni. Prygotuvannja metylovyh efiriv zhyrnyh kyslot. Vydannja oficijne: DSTU ISO 5509-2003.– [Chynnyj vid 2002 – 01-01.] – Fats and oils are animal and vegetable. Preparation of methyl esters of fatty acids. Official publication: DSTU ISO 5509-2003.- [Effective from 2002 - 01-01.]. K.: Derzhstandart Ukrai'ny, 2002. – 15 s. – State standard of Ukraine, 2002. - 17 p.
18. Moloko. Gravimetrychnyj metod vyznachennja vmistu zhyru. Vydannja oficijne: DSTU ISO 1211-2002. – [Chynnyj vid 2003 – 01-01.]. – Milk. Gravimetric method for determination of fat content. Official publication: DSTU ISO 1211-2002. - [Effective from 2003-01-01.]. K.: Derzhstandart Ukrai'ny, 2002. – 15 s. – State standard of Ukraine, 2002. - 15 p.

**Приходько Н.Ф. ПОРОДНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА МОЛОКА КОРОВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО РЕГИОНА УКРАИНЫ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ МОЛОЧНОГО ЖИРА**

*В статье приведены результаты исследования жирнокислотного состава жира молока коров украинской бурой молочной породы и сумского внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной породы, показано его влияние на технологические признаки молочного жира. Доказано, что жиросодержащие молочные продукты, изготовленные из молока коров украинской бурой молочной породы, имеют приятный вкус и запах, плотную и твердую консистенцию. Жирнокислотный состав молочного жира коров сумского внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной породы способствует получению жиросодержащих молочных продуктов с мягкой, нежной и пластичной консистенцией. Такие особенности молочного жира необходимо учитывать при производстве жиросодержащих молочных продуктов из молока этих пород. Кроме того, данные по содержанию жирных кислот в молоке могут использоваться в селекции для выведения животных с лучшими технологическими свойствами молока.*

**Ключевые слова:** украинская бурая молочная порода, сумской внутривидовый тип украинской черно-пестрой молочной породы, коровы, молоко, жирные кислоты, технологические признаки, молочный жир, жиросодержащие молочные продукты.

**Prihodko, N. F. FEATURES OF THE BREED OF FATTY-BLASTED COMPOSITION OF THE MILK OF THE COWS OF THE NORTH-EASTERN REGION OF UKRAINE AND ITS INFLUENCE ON THE TECHNOLOGICAL SEQUENCE OF DAIRY FATHER**

*The article presents the results of the study of fatty acid composition of fat of milk of cows of Ukrainian brown milk breed and Somy type of the Ukrainian blackly-pied milk breed, its influence on technological features of milk fat is shown. It is proved that fat-based dairy products made from milk from Ukrainian brown milk breed cows will have a pleasant taste and smell, a dense and harder consistency. Fatty acid composition of dairy fat cows of the Somy type of the Ukrainian blackly-pied milk breeds will help to obtain fat-containing dairy products with a soft, tender and*

plastic consistency. Such features of milk fat should be taken into account when producing fatty milk products from the milk of these breeds. In addition, data on the content of fatty acids in milk can be used, as well as in breeding for the removal of animals with the best technological properties of milk.

**Key words:** Ukrainian brown milk breed, Samey type of the Ukrainian blackly-pied milk breed, cows, milk, fatty acids, technological features, milk fat, fat-based dairy products.

Дата надходження до редакції: 06.04.2018 р.

Рецензенти: доктор біол. наук, професор Ю.В.Бондаренко  
доктор с.-г. наук, доцент А. М. Салогуб

УДК 638.14

## БДЖІЛЬНИЦТВО ПІД ЗАГРОЗАМИ ПОШИРЕННЯ ТА ВПЛИВУ ГМО

**В. М. П'ясківський**, к. с.-г. н., доцент

**Т. В. Вербельчук**, к. с.-г. н., доцент

Житомирський національний агроекологічний університет

*«Хай бджоли будуть там, де зустрічаються континенти» – девіз XXXXV Всесвітнього Конгресу Апімондія (Стамбул, вересень, 2017 р.).*

Поширення ГМО призводить до непередбачуваного генетичного забруднення планети Земля. Воно є менш контрольоване ніж хімічне чи радіоактивне, і переноситься живим матеріалом. Створюються живі організми без будь якої еволюційної історії. ГМО для бджіл несуть глобальні ризики: а) шкочинність для бджіл як виду; б) негативний вплив на безпечність та якість продукції бджільництва. Потужні всесвітні біотехнологічні фірми мають вагомий вплив на аграрну політику ряду країн і зацікавлені в поширенні власних технологій, насіння, гербіцидів. Запропоновані матеріали про негативну дію ГМО на біоту бджіл, продукцію є актуальним для часу та стратегічним для людства.

**Ключові слова:** бджільництво, генетичне забруднення, безпека і якість продукції, генетично модифіковані об'єкти, шкочинність ГМО.

**Постановка проблеми.** Швидкими темпами зростає експорт з України меду. За останні 10 років він збільшився в 7 разів, а у 2017 році досягнуто рекорду експорту – 67,8 тис. т. меду, на суму 133,9 млн. доларів США. Зростає продаж меду і у ЄС. Квота в ЄС на поставку меду у 2018 році була переглянута та збільшена до 7900 т. ЄС є найбільшим імпортером меду (200 тис. т) [5, 14, 18].

Для України, з її високим виробничим та експортним потенціалом, це розкриває широкі можливості, стрімкими темпами зростає наш експорт меду. Проте Європа посилює боротьбу за якість меду. Тепер, лише одна молекула ГМО в зразку досліджуваного меду вже якісно визначається [6, 10, 11, 20].

Великим злом сьогодення є те що вітчизняні виробники продуктів харчування не маркують продукцію на вміст ГМО. Впевнено можна сказати, що при виробництві виробів з модифікованих об'єктів, використанні модифікованих кормів, перенесенні трансгенного пилку вітром тощо – вони там присутні. Виробники повинні дати вибір споживачу, а не вводити його в оману своїм суцільним – «Без ГМО».

Численні повідомлення свідчать про негативний вплив ГМО на розвиток бджолиних особин, тривалість їх життя, продуктивність. Пилок та перга є основними акумуляторами та транспортерами ГМО. Поширення пилку вітром здатне, через дихання та слизові, прямо впливати на людину [1, 6, 8, 10, 12, 13, 20].

Вивчаючи в ряді глибоких досліджень тканини загиблих бджіл професором Діаною Фостер було виявлено наявність Вt-токсину, відкладеного в організмі бджоли у вигляді смуг кристалів (переважно – у грудному відділі) [11].

Низкою експериментів доведено дію токсину Вt (CRY1A) на повну блокаду пошукової кормової активності бджіл. Здатність токсину кристалізуватись у кишківнику

бджоли. Це пригнічує імунітет, припиняє пошукову кормову поведінку бджіл, процеси навчання, негативно впливає на системи навігації тощо [1, 6, 11].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Про проблеми некоконтрольованого поширення ГМО вказують ряд вітчизняних та зарубіжних вчених [1, 6, 7, 8, 11, 13].

Про шкочливу дію генномодифікованих об'єктів на живі біологічні організми є багато повідомлень. Використання ГМО в рослинництві супроводжується застосуванням суцільної дії сильнодіючих засобів захисту, які потім, в залишкових кількостях потрапляють у їжу [2, 6, 8, 15, 16, 17].

**Формування цілей статті (постановка завдання).** ГМ об'єкти прямо наступають своїм впливом на безпеку та якість продукції бджільництва. Ігнорування даними питаннями є вкрай необдуманим [9, 11].

На даний момент виявлено ряд шляхів забруднення ГМО цінної продукції бджільництва.

Безперечно актуальним напрямом розвитку та досліджень є пошук науково-практичних шляхів стратегічного піднесення бджільництва, підвищення безпечності та якості продукції на внутрішній ринок та експорт.

Завдання бджолярів України полягає у імплементації законодавства до Європейської Директиви по меду (до кінця 2019 року) в рамках виконання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС [11, 14].

**Мета досліджень** полягає у розкритті проблеми ГМО в Україні, ймовірних ризиках, сприянню чесному маркуванню продукції, наданні вибору населенню.

Досягнення мети здійснювали через виконання завдань по теоретичному дослідженні наукових даних, обробці статистичних та звітних матеріалів, аналізі та синтезі програм розвитку, стану і вимог законодавчої бази в Україні та ЄС, узагальнення наукових даних та оформлення висновків.