

ВИКОРИСТАННЯ ТОМАТНИХ ВИЧАВОК, ЯК КОРМОВОЇ ДОБАВКИ У ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Д.О. Заболотній, студент СВО «Магістр»

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Кравченко О.О.

Миколаївський національний аграрний університет

Однією з основних проблем сучасного тваринництва є недостатня забезпеченість кормами та подорожчання традиційних повнораціонних кормів. Альтернативним шляхом вирішення цієї проблеми є використання кормів та виробництво кормової добавки з побічних продуктів консервної промисловості, а саме вичавок томатних.

Розглянуто способи зберігання, згодовування томатних вичавок і їх застосування, як кормової добавки. Досліджено хімічний склад та поживність томатних вичавок, з подальшим застосуванням у кормовому раціоні великої рогатої худоби (ВРХ).

Ключові слова: томатні вичавки, кормові добавки, зберігання, поживність, застосування.

Постановка проблеми. Сучасна галузь тваринництва України знаходиться у стані кризи, для її подолання необхідний системний підхід, який дозволить вирішувати проблемні питання не тільки тваринництва, а й матиме міжгалузеві зв'язки. Таким чином розглянемо використання томатних вичавок, як альтернативного виду корму для тварин, що допоможе вирішувати проблеми наявної кормової бази, а також зберігання та утилізації відходів томатопереробних комплексів. Впровадження сучасних технологій для переробки томатних вичавок та використання їх, як інгредієнту для виробництва кормових добавок.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання використання побічних продуктів переробної галузі розглядається низкою сучасних дослідників та вчених. Використання побічних продуктів розроблялось та починало впроваджуватися в радянські часи України, але широкого використання томатних вичавок не впроваджувалось. По-перше, це було пов'язано з використанням екстенсивних технологій ведення народного господарства, а по друге, томатопереробна галузь була менш розвинена. Зокрема використання томатних вичавок, як корму, в даний час вивчають Б. В. Єгоров та І.С. Малакі, вони розробили та практично підтвердили користь використання томатних вичавок, як складової кормової добавки, виготовлену методом екструдуювання для годівлі птиці [1]. Також проаналізували вплив теплової обробки на якість цих добавок [2].

Постановка завдання. Розглянувши дану проблему та проаналізувавши деякі аспекти її вирішення, головне завдання полягає у визначенні можливості застосування томатних вичавок, як частини раціону годівлі ВРХ.

Матеріали і методика. При переробці томатів із виробництвом соку, соусів, пюре, пасти відходом є вичавки – суміш насіння, шкірки плодів і залишків м'якоті. Вирощування томатів та їх переробка за останні десятиріччя

збільшилось у двічі (рис. 1), це пов'язано з розвитком промислової переробки та нарощуванням їх об'ємів. На даний час 3 томатопереробних підприємства групи компаній AGROFUSION, які знаходяться в Миколаївській та Херсонській областях, переробляють щороку приблизно 600 000 тон томатів, де в свою чергу утворюється 20 000 – 25 000 тон томатних вичавок.

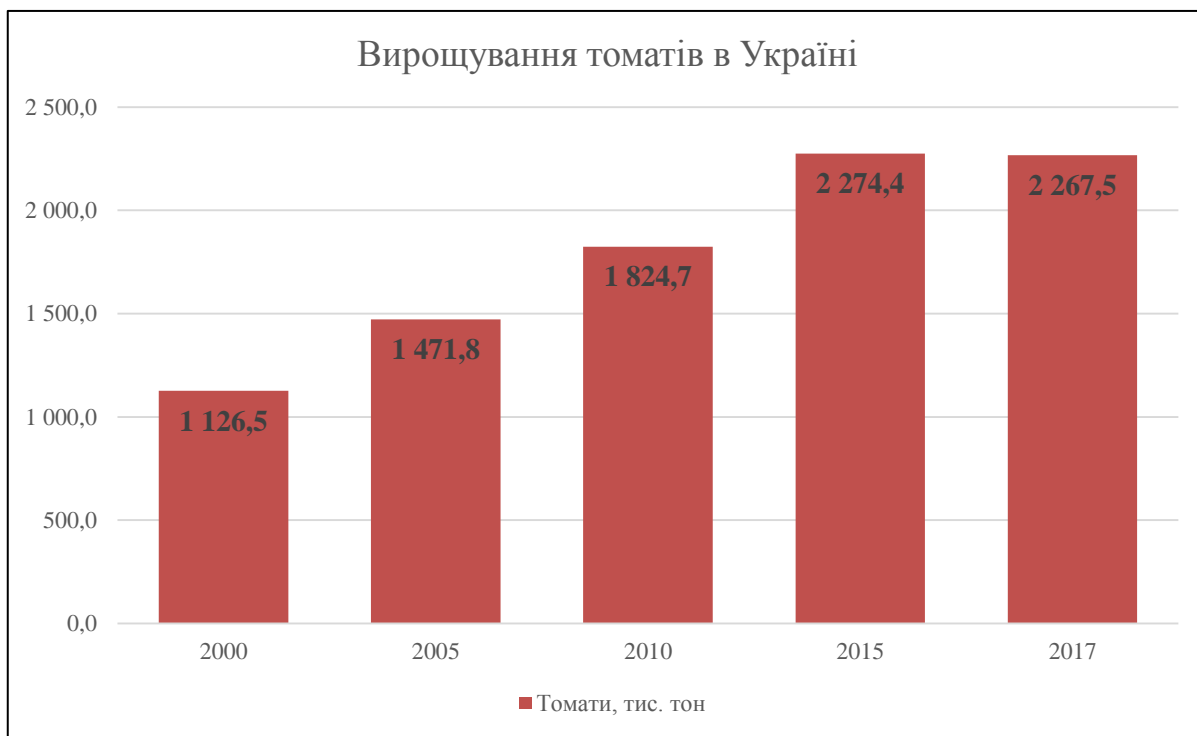


Рис. 1. Вирощування томатів в Україні.

Результати досліджень. Плід томатів дво - чи багатогніздова соковита ягода, в якій міститься 94 % води, 4 % вуглеводів, 1 % білків і 1 % ліпідів. Хімічний склад томатних вичавок відзначається збільшеним складом клітковини та вітамінів В₁, В₆ та вітамінів групи С. До складу томатних відходів входять, (% до сировини): м'якоть до 4, оболонка 0,6, судинні волокна, подрібнене насіння та їх оболонки 0,5 – 2. Насіння томатів складається 27-30% жиру, 25-35% азотистих і 11-18% безазотистих екстрактивних речовин, 2,5-5,8% мінеральні речовини та 12-25% целюлози. Оболонки томатів мають до 10% вологи, приблизно 70% целюлози, 5% пектинових речовин, 5-10% білків, 3,3% жиру, 6,5% золи і 2,5% лікопену [3]. Також, дані про хімічний склад вичавок та їх складових (насіння та шкірочки) наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Хімічний склад насіння томатів, шкірочки і томатних вичавок

Компонент	Масова частка, (% до сухих речовин)		
	насіння томатів	шкірочка томатів	томатні вичавки
Білки	29,6	10,8	23,9
ліпіди	32,5	2,8	21,8
фосфоліпіди	1,1	сліди	0,8
мінеральні речовини	2,95	1,9	2,1
Вуглеводи:	34,7	80,1	48,3
у тому числі клітковини	21,2	42,4	27,6
Масова частка, мг \%:			
каротиноїдів,	16,4	27,8	25,1
у тому числі β -каротину	1,2	1,9	1,8
Токоферолів:	64,4	відсутні	39,3
у тому числі α -токоферолу	51,5	відсутній	35,4

Білки насіння томатів мають високу біологічну цінність та характеризуються високим вмістом розчинних фракцій. Порівняльна характеристика фракційного складу білків насіння томатів та томатних вичавок наведена в таблиці 2.

Таблиця 2

Порівняльна характеристика фракційного складу білків насіння томатів та томатних вичавок, у % від загальної кількості білків

Білки	Насіння томатів,	Томатні вичавки
альбуміни	18,25	16,95
глобуліни	59,45	62,50
глютеліни	22,3	20,55
проламіни	відсутні	відсутні

Вміст окремих вуглеводів в томатних вичавках та насінні томатів наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Вміст вуглеводів в томатних вичавках та насінні томатів

Вуглеводи	Масова частка, % на суху речовину	
	Насіння томатів	Томатні вичавки
Глюкоза	0,4	0,7
Цукроза	2,4	3,2
Рафіноза	0,2	0,1
Крохмаль	2,0	1,4
Клітковина	19,6	25,5
Геміцелюлоза	7,5	9,3

Використання в раціоні ВРХ може бути у вигляді соковитих кормів, які будуть добавкою до основного раціону. Поживність 1 кг свіжих вичавок складає 0,08–0,12 к. од., або 0,8–1 МДж обмінної енергії, Концентрація енергії в 1 кг сухої речовини становить 0,8-1,2 к. од [4]. Для тривалого зберігання і зменшення втрат поживних речовин вичавки можливо закладати у облицьовані ями у чистому вигляді для самосквашування, або силосувати з добавкою інших кормів (подрібнена солома або полова) та консервантів .

Свіжі вичавки можна згодовувати, переважно, великій рогатій худобі у такій кількості, кг/гол./добу:

дійні корови	до 20
молодняк на відгодівлі	до 25
молодняк старше 1 року	до 10

Тільним сухостійним коровам вичавки згодовувати не рекомендується.

При значних даванках вичавок бажано їх розкислювати. Розкислення краще проводити за допомогою крейди, оскільки у вичавках вміст кальцію дуже незначний, враховуючи добові норми витрат на 1 голову, 15 – 50 г (до 1 року), 50 – 100 г (до 1,5 року), 80 – 250 г (понад 1,5 року) [4].

Кращим способом збереження поживних речовин і тривалого зберігання вичавок є їх висушування. Сухі вичавки містять не менше 85 % сухої речовини, 5–6 % сирого протеїну, 0,5–0,7 – жиру, біля 25 % клітковини, 30–35 % БЕР, 6–

7 % – золи. Концентрація енергії в 1 кг сухої речовини складає 0,8–1,0 к. од. [3, 5].

Мінеральні і біологічно активні речовини у сухих вичавках знаходяться у тих же співвідношеннях, що і в свіжому. Сухі вичавки використовуються, переважно, для годівлі великої рогатої худоби, як компонент раціону, або у складі комбікорму. Кількість сухих вичавок в складі раціонів великої рогатої худоби має бути у 8–10 разів меншою, ніж свіжих, чи кислих. Доцільно згодовувати сухі вичавки, як і свіжі так і кислі, у раціонах збалансованих за протеїном, мінеральними речовинами та вітамінами. Сухі вичавки багаті на пектинові речовини, які мають здатність швидко набухати і збільшуватися в об'ємі в 3–4 рази, викликаючи порушення травлення (кольки) і навіть загибель тварини. Перед згодовуванням його необхідно замочувати у воді, в співвідношенні 1:4-5.

Практичне використання томатних вичавок було впроваджено на державному підприємстві "Дослідне господарство "ЕЛІТА". Вони були використані у раціоні українських червоно-рябих корів, які налічували 50 голів. Вичавки згодовувалися разом з сіном та соломною, це в свою чергу мало позитивний ефект.

Головними чинниками використання вичавок була обмежена кормова база в період з серпня по жовтень, але не зважаючи на це, додавання томатних вичавок мало наступні результати:

- повне поїдання основного корму тваринами;
- збільшення надоїв до 7-10%.

Теоретичне обґрунтування використання томатних вичавок, як і практичне їх застосування, підтверджують можливості впровадження даного нетрадиційного виду корму у кормовий раціон. Поживні властивості даного виду корму позитивно впливають на фізіологічні функції та загальний стан худоби. Сприяє підвищенню ефективності використання кормів та є економічно доцільним.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Позитивно впливатиме на процес утилізації побічних продуктів консервної промисловості. Збільшує різноманіття кормового раціону, маючи у своєму складі велику кількість поживних речовин. Негативними факторами використання томатних вичавок є:

- період згодовування свіжих томатних вичавок складає з серпня до початку жовтня;
- значна вартість на енергоносії в процесі сушіння вичавок;
- нерозвинена технологія силосування (скващування) вичавок.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці нових технологій використання томатних вичавок, як складової кормових добавок. Їх переробка з застосуванням сучасних енергозберігаючих технологій та використанням сучасного енергоефективного обладнання. Розвиток технологій

зберігання вологих томатних вичавок. Раціональним продовженням дослідження у згодовуванні томатних вичавок ВРХ є розробка детальних раціонів з урахуванням породи та способу утримання тварин.

Список використаних джерел

1. Егоров Б.В., Малаки И.С. Розробка технології виготовлення томатної кормової добавки для сільськогосподарської птиці. *Зернові продукти і комбікорми*. 2015. №1(57). С. 35-40.
2. Вплив теплової обробки на якість кормової добавки з використанням томатних вичавок. *Технологии и оборудование пищевых производств*. 2014. №4/10 (70). С. 48-52.
3. Егоров Б.В. , Малаки И.С. Перспективы использования побочных продуктов консервных производств. *Зернові продукти і комбікорми*. – 2013. – №4(52). С. 18-23.
4. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби: за ред. В. М. Кандиби, І.І. Ібатулліна, В.І. Костенка. Житомир, 2012. 860 с.
5. Норми, орієнтовні раціони та практичні поради з годівлі великої рогатої худоби. [Богданов Г.О., Ібатуллін І.І., Костенко В.І. та ін.]. Житомир: Рута, 2013. 516 с.

D. Zabolotniy. USE OF TOMATO SUBSTANCES AS FEED ADDITIVES IN THE FEEDING OF AGRICULTURAL ANIMALS

One of the main problems of modern animal husbandry is the lack of food supply and the rise in price of traditional feed. An alternative solution to this problem is the use of feed and the production of feed additives from the by-products of the canning industry, namely the tomatoes.

The methods of storage, feeding of tomato casks and their use as feed additives are considered. Chemical composition and nutrition of tomato buds were investigated, with subsequent use in cattle feed.

Key words: tomato extracts, feed additives, storage, nutrition, application.