

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2020

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії
7 – 8 травня 2020 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 15 від 05.05.2020 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії: Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д.т.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор
Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д.е.н., професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,
Савенко І.І., д.е.н., професор,
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор
Хобін В.А., д.т.н., професор,
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор
Черно Н.К., д.т.н., професор

Серед фізико-хімічних методів можна відзначити методи, які використовують для аналізу показників майже всіх харчових продуктів – спектральні, електрофоретичні, термогравіметричні. Але для більшості окремих груп продуктів підібрані селективні методи, які дозволяють визначити необхідні характеристики. Так, поляриметричний метод використовується для ідентифікації та визначення вмісту оптично активних речовин (найчастіше – вуглеводів) при аналізуванні кондитерських виробів, меду, напоїв тощо. За допомогою електрогравіметричного методу визначають вміст важких металів у кондитерських виробках, м'ясних, м'ясо-рослинних та рибних консервах. Хроматографічними методами встановлюють хімічний склад, наявність домішок, слідів розпаду та псування в жирах та оліях, зернових продуктах, продуктах переробки фруктів і овочів, молокопродуктах. Люмінесцентне дослідження дозволяє виявити наявність хвороб фруктів і овочів, свіжість молока, ступінь зрілості сиру, свіжість м'яса, риби та яєць, вид борошна. Разом з тим, хемілюмінесцентний аналіз дає інформацію про хімічний склад, наявність домішок, слідів розпаду та псування в ковбасних виробках, консервованих продуктах, молоці та молочних продуктах.

Треба відмітити, що зараз відбувається гармонізація законодавчої та нормативної бази України з вимогами міжнародних стандартів щодо якості, безпечності харчових продуктів та методів контролювання. У зв'язку з цим впроваджуються сучасні, високочутливі методи аналізу показників. Наприклад, інфрачервона спектроскопія для визначення вологості, масової частки білка; спектроскопія ЯМР, інфрачервона спектроскопія з Фур'є-перетворенням для ідентифікації окремих компонентів; високоефективна рідинна хроматографія для визначення вмісту мікотоксинів у зернових культурах тощо.

Певний прогрес стався в мікробіологічних дослідженнях якості і безпеки харчових продуктів. Останнім часом впроваджуються імуноферментні методи ідентифікації мікроорганізмів. Адже традиційні методи висіву матеріалу на поживні середовища часто затримують одержання результатів дослідження. Для визначення генетично модифікованих продуктів можна також використати ферментний імуносорбентний метод, але він поки що потребує проведення додаткових досліджень.

Внаслідок фальсифікації харчовий продукт втрачає якість і може нести в собі загрозу здоров'ю та навіть життю людини. Саме тому в світі надається так багато уваги забезпеченню якості та контролюванню показників безпечності продукції харчування. Цій меті підпорядковане удосконалення методів аналізу харчових продуктів, підвищення їхньої точності, вибіркової, доступності та відтворення результатів.

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСА РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»

LIVESTOCK PRODUCTION: RECENT TRENDS, FUTURE PROSPECTS

Povarova Natalia, Ph.D. in technical science, Ass. prof.
Odessa national academy of food technologies

The livestock sector globally is highly dynamic. In developing countries, it is evolving in response to rapidly increasing demand for livestock products. In developed countries, demand for livestock products is stagnating, while many production systems are increasing their efficiency and environmental sustainability. Historical changes in the demand for livestock products have been largely driven by human population growth, income growth and urbanization and the production response in different livestock systems has been associated with science and technology as well as increases in animal numbers. In the future, production will increasingly be affected by competition for natural resources, particularly land and water, competition between food and feed and by the need to operate in a carbon-constrained economy. Developments in breeding, nutrition and animal

health will continue to contribute to increasing potential production and further efficiency and genetic gains. Livestock production is likely to be increasingly affected by carbon constraints and environmental and animal welfare legislation. Demand for livestock products in the future could be heavily moderated by socio-economic factors such as human health concerns and changing socio-cultural values. There is considerable uncertainty as to how these factors will play out in different regions of the world in the coming decades. Human population in 2050 is estimated to be 9.15 billion, with a range of 7.96–10.46 billion. Most of the increase is projected to take place in developing countries. East Asia will have shifted to negative population growth by the late 2040s [1]. In contrast, population in sub-Saharan Africa (SSA) will still be growing at 1.2 per cent per year. Rapid population growth could continue to be an important impediment to achieving improvements in food security in some countries, even when world population as a whole ceases growing sometime during the present century. Another important factor determining demand for food is urbanization.

Breeding and genetics

Historically, domestication and the use of conventional livestock breeding techniques have been largely responsible for the increases in yield of livestock products that have been observed over recent decades [2]. At the same time, considerable changes in the composition of livestock products have occurred. If past changes in demand for livestock products have been met by a combination of conventional techniques, such as breed substitution, cross-breeding and withinbreed selection, future changes are likely to be met increasingly from new techniques. Of the conventional techniques, selection among breeds or crosses is a one-off process, in which the most appropriate breed or breed cross can be chosen, but further improvement can be made only by selection within the population. Cross-breeding, widespread in commercial production, exploits the complementarity of different breeds or strains and makes use of heterosis or hybrid vigour. Selection within breeds of farm livestock produces genetic changes typically in the range 1–3 % per year, in relation to the mean of the single or multiple traits that are of interest. Such rates of change have been achieved in practice over the last few decades in poultry and pig breeding schemes in several countries and in dairy cattle breeding programmes in countries such as the USA, Canada and New Zealand, mostly because of the activities of breeding companies. Rates of genetic change achieved in national beef cattle and sheep populations are often substantially lower than what is theoretically possible. Ruminant breeding in most countries is often highly dispersed, and sectorwide improvement is challenging.

Nutrition

The nutritional needs of farm animals with respect to energy, protein, minerals and vitamins have long been known, and these have been refined in recent decades. Various requirement determination systems exist in different countries for ruminants and non-ruminants, which were originally designed to assess the nutritional and productive consequences of different feeds for the animal once intake was known. However, a considerable body of work exists associated with the dynamics of digestion, and feed intake and animal performance can now be predicted in many livestock species with high accuracy. A large agenda of work still remains concerning the robust prediction of animal growth, body composition, feed requirements, the outputs of waste products from the animal and production costs. Such work could go a long way to help improve the efficiency of livestock production and meeting the expectations of consumers and the demands of regulatory authorities. Advances in genomics, transcriptomics, proteomics and metabolomics will continue to contribute to the field of animal nutrition and predictions relating to growth and development. Better understanding of the processes involved in animal nutrition could also contribute to improved management of some of the trade-offs that operate at high levels of animal performance, such as those associated with lower reproductive performance.

Disease

Animal diseases generate a wide range of biophysical and socio-economic impacts that may be both direct and indirect, and may vary from localized to global. The economic impacts of diseases are increasingly difficult to quantify, largely because of the complexity of the effects that

they may have, but they may be enormous: the total costs of foot-and-mouth disease in the UK may have amounted to \$18–25 billion between 1999 and 2002 (Bio-Era 2025).

Possible modifiers of future livestock production and consumption trends

Ethical concerns as a driver of change Ethical concerns may play an increasing role in affecting the production and consumption of livestock products. Recent high-profile calls to flock to the banner of global vegetarianism, backed by exaggerated claims of livestock's role in anthropogenic global greenhouse gas emissions, serve mostly to highlight the need for rigorous analysis and credible numbers that can help inform public debate about these issues: there is much work to do in this area. But science has already had a considerable impact on some ethical issues. Research into animal behavior has provided evidence of animals' motivations and their mental capacities, which by extension provides strong support for the notion of animal sentience (i.e. animals' capacity to sense and feel), which in turn has provided the basis for EU and UK legislation that enshrines the concept of animal sentience in law. Recently, European government strategies are tending to move away from legislation as the major mechanism for fostering animal welfare improvements to a greater concentration on collective action on behalf of all parties with interests in animal welfare, including consumers. There is conflicting evidence as to the potential for adding value to animal products through higher welfare standards. There are common questions regarding the robustness of consumers' preferences regarding welfare-branded, organic and local food, for example, particularly in times of considerable economic uncertainty. While there are differences between different countries in relation to animal welfare legislation, animal welfare is an increasingly global concern. Part of this probably arises as a result of the forces of globalization and international trade, but in many developing countries the roots of animal welfare may be different and relate more to the value that livestock have to different societies: the sole or major source of livelihood (in some marginal environments in SSA, for example), the organizing principle of society and culture, investment and insurance vehicles and sources of food, traction and manure, for example. Improving animal welfare need not penalize business returns and indeed may increase profits. For instance (and as noted above), measurements of functional traits indicate that focusing on breeding dairy cows for milk yield alone is unfavourably correlated with reductions in fertility and health traits. The most profitable bulls are those that produce daughters that yield rather less milk but are healthier and longer lived: the costs of producing less milk can be more than matched by the benefits of decreased health costs and a lower herd replacement rate. Identifying situations where animal welfare can be increased along with profits, and quantifying these trade-offs, requires integrated assessment frameworks that can handle the various and often complex inter-relationships between animal welfare, management and performance.

Artificial meat (more correctly, in vitro meat)

From a technological point of view, this may not be a wildcard at all, as its development is generally held to be perfectly feasible, and indeed research projects on it have been running for a decade already. There are likely to be some issues associated with social acceptability, although presumably meat 'grown in vats' could be made healthier by changing its composition and made much more hygienic than traditional meat, as it would be cultured in sterile conditions. In vitro meat could potentially bypass many of the public health issues that are currently associated with livestock-based meat. The development and uptake of in vitro meat on a large scale would unquestionably be hugely disruptive to the traditional livestock sector. It would raise critical issues regarding livestock keeping and livelihoods of the resource-poor in many developing countries, for example. On the other hand, massive reductions in livestock numbers could contribute substantially to the reduction of greenhouse gases, although the net effects would depend on the resources needed to produce in vitro meat. There are many issues that would need to be considered, including the effects on range-lands of substantial decreases in the number of domesticated grazing animals, and some of the environmental and socio-cultural impacts would not be positive. There could also be impacts on the amenity value of landscapes with no livestock in some places.

Nanotechnology

This refers to an extremely dynamic field of research and application associated with particles of 1-100 nm in size (the size range of many molecules). Some particles of this size have

peculiar physical and chemical properties, and it is such peculiarities that nanotechnology seeks to exploit. Nanotechnology is a highly diverse field, and includes extensions of conventional device physics, completely new approaches based upon molecular self-assembly and the development of new materials with nanoscale dimensions. There is even speculation as to whether matter can be directly controlled at the atomic scale. Some food and nutrition products containing nanoscale additives are already commercially available, and nanotechnology is in widespread use in advanced agrichemicals and agrichemical application systems. The next few decades may well see nanotechnology applied to various areas in animal management. Nanosized, multipurpose sensors are already being developed that can report on the physiological status of animals, and advances can be expected in drug delivery methods using nanotubes and other nanoparticles that can be precisely targeted. Nanoparticles may be able to affect nutrient uptake and induce more efficient utilization of nutrients for milk production, for example. One possible approach to animal waste management involves adding nanoparticles to manure to enhance biogas production from anaerobic digesters or to reduce odours. There are, however, considerable uncertainties concerning the possible human health and environmental impacts of nanoparticles, and these risks will have to be addressed by regulation and legislation: at present, for all practical purposes, nanotechnology is unregulated see nanotechnology as potentially a highly disruptive driver, and the ongoing debate as to the pros and cons is currently not well informed by objective information on the risks involved: much more information is required on its long-term impacts. Nanotechnology could redefine the entire notion of agriculture and many other human activities.

References

1. Bruinsma, J. 2003 World agriculture: towards 2015/2030, an FAO perspective. Rome, Italy: Earthscan, FAO.
2. Leakey, R. et al. 2009 Impacts of AKST (Agricultural Knowledge Science and Technology) on development and sustainability goals. In Agriculture at a crossroads (eds B.D. McIntyre, H.R. Herren, J. Wakhungu & R.T. Watson), – P. 145-253. Washington, DC: Island Press.

ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСГЛЮТАМІНАЗИ І БОРОШНА З НАСІННЯ АМАРАНТУ У ВИРОБНИЦТВІ РЕСТРУКТУРОВАНИХ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ

Солецька А.Д., канд. техн. наук, доцент, Рабічев О.С., СВО «магістр»
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Раціональне використання м'ясної сировини та розроблення нових продуктів високої харчової цінності й якості, безпечних для споживача – це актуальний напрям розвитку м'ясопереробної галузі в Україні та світі.

Трансглютаміназа – це фермент природного походження, який застосовується в харчовій промисловості для покращення функціонально-технологічних властивостей сировини, зокрема м'ясопереробної галузі.

Отримують трансглютаміназу шляхом мікробної ферментації мікроорганізмів *Streptovorticillium Mobaraense*. Трансглютаміназа створює з білкових ланцюгів більші протеїнові з'єднання, завдяки формуванню ковалентних зв'язків між амінокислотами L-лізин і L-глутамін, тобто вона взаємодіє з продуктами, в яких є білок. Міцність утвореної білкової структури залежить від активності ферменту, температури системи, рівня рН і часу ферментації. Повна інактивація трансглютамінази спостерігається в результаті температурного впливу в діапазоні 72-75 °С протягом 5-10 хвилин.

До основних переваг використання трансглютамінази у виготовленні харчових продуктів відносять: 1) покращення консистенції харчових систем, 2) підвищення соковитості і еластичності продукту, 3) збільшення виходу після теплової обробки, 4)

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АНТИОКСИДАНТІВ ЗЕЛЕНОЇ КАВИ НА ОКИСЛЮВАЛЬНІ ПРОЦЕСИ В СПРЕДАХ	
Дец Н.О., Ланженко Л.О., Кручек О.А., Клименко О.Г.....	115
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗЛАКТОЗНИХ КИСЛОМОЛОЧНИХ БІЛКОВИХ ПАСТ	
Чабанова О.Б., Шарахматова Т.С., Ізбаш Є.О.....	116

СЕКЦІЯ «ХАРЧОВА ХІМІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА»

СПОСІБ ВИДІЛЕННЯ ВОДОРОЗЧИНОГО МАНАНУ КАВОВОГО ШЛАМУ	
Науменко К.І., Черно Н.К., Єршова К.С.....	118
ОТРИМАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАБІЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ Fe (III) З БІОЛІГАНДАМИ ПРОБІОТИЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ	
Капустян А.І., Пислар Т.С.....	119
ОТРИМАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЬЮГАТІВ РЕАКЦІЇ МАЙЯРА НА ОСНОВІ КАВОВОГО МАНАНУ ТА ГІДРОЛІЗАТІВ КАЗЕЇНУ	
Гураль Л.С., Черно Н.К., Кармазін А.І.....	120
БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ – ІНГРЕДІЄНТІВ ВОДИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Вікуль С.І., Тівецький К.М.....	122
ЛЮМІНЕСЦЕНТНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ОРОТОВОЇ КИСЛОТИ В ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРЕПАРАТАХ	
Бельтюкова С.В., Лівенцова О.О.....	123
ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ ПЛАСТИКОВИХ ЧАЙНИХ ПАКЕТИКІВ МЕТОДАМИ ОПТИЧНОЇ МІКРОСКОПІЇ ТА FTIR-СПЕКТРОСКОПІЇ	
Малинка О.В., Петрик К.О.....	124
ВПЛИВ ГЕМІЦЕЛЮЛОЗНОГО КОМПЛЕКСУ ЗАРОДКІВ КУКУРУДЗИ НА АКТИВНІСТЬ ПАПАЇНУ	
Озоліна С.О.....	125
МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	
Антіпіна О.О.....	127

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСА РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»

LIVESTOCK PRODUCTION: RECENT TRENDS, FUTURE PROSPECTS	
Povarova Natalia.....	129
ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСГЛЮТАМІНАЗИ І БОРОШНА З НАСІННЯ АМАРАНТУ У ВИРОБНИЦТВІ РЕСТРУКТУРОВАНИХ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ	
Солецька А.Д., Рабічев О.С.....	132
ОБ'ЄКТИ ТОВАРНОГО РИБНИЦТВА ЯК ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ІМІТОВАНИХ ПРОДУКТІВ	
Паламарчук А.С., Кушніренко Н.М.....	134
БУЛГУР В М'ЯСНИХ ПОСІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТАХ	
Азарова Н.Г., Шлапак Г.В.....	136
НОВІТНІ ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ НА М'ЯСНІЙ ОСНОВІ	
Агунова Л.В., Мохонько К.В., Гроза А.О.....	139
РЕГУЛЮВАННЯ РЕЖИМІВ ОБРОБКИ КАЛЬМАРІВ НА ПІДСТАВІ СЕНСОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ТЕХНОЛОГІЇ SOUS VIDE	
Чженкун Цуй, Манолі Т.А., Нікітчина Т.І.....	140

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ВИНА І ЕНОЛОГІЯ»

ПЕРСПЕКТИВНА ВІТЧИЗНЯНА ПЛОДОВО-ЯГІДНА СИРОВИНА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ СПЕЦІАЛЬНОГО ПИВА	
Мельник І.В.....	142
ДОСЛІДЖЕННЯ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ВИРОБНИЦТВА БЛИХ СТОЛОВИХ ВІНОМАТЕРІАЛІВ	
Ходаков О.Л., Радіонова О.В.....	144
НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЕКСТРАГУВАННЯ ФЕНОЛЬНИХ АНТИОКСИДАНТІВ З ВИЧАВКІВ ФРУКТІВ І ЯГІД	
Осипова Л.А., Сугаченко Т.С.....	145