



CIBUNET



6th International Scientific Conference

**Theoretical and Applied Sciences
in the USA**

Hosted by the CIBUNET Publishing

Conference papers

October 26, 2015

New York, USA

“Theoretical and Applied Sciences in the USA”: Papers of the 6th International Scientific Conference (October 26, 2015). Cibunet Publishing.
New York, USA. 2015. 50 p.

Edited by **Ludwig Siebenberg**

Technical Editor: **Peter Meyer**

ISBN **978-1-940260-29-7**

Printed in Germany by ORT Publishing (Germany) in association with the Center For Social And Political Studies “Premier” (Russia)
October 2015, 700 copies

ORT Publishing

Schwieberdingerstr. 59
70435 Stuttgart, Germany

CIBUNET Publishing

P. O. BOX 444
Woodlawn, NY 10470

All rights reserved

© CIBUNET Publishing

© ORT Publishing

© All authors of the current issue

ISBN **978-1-940260-29-7**

Section 1. Biology

*Aliyev Tahir Alisheyhov,
Associate Professor, Department of Botany
of the Dagestan State University,
Abakarova Muslimat Aligadzhieva
Applicant Department of Ecology
of the Dagestan State University*

Bee – pollinators gardens Dagestan

Abstract: The article describes the material on the effectiveness of pollination by bees honey plants. Studied the amount of nectar, sugar and honey productivity of some fruit crops. We present experimental data on the effectiveness of pollination of flowers by bees donosnymi me-peach orchard. Proposed seeded honey plants in the ME-zhduryadyah garden.

Keywords: bee, nectar, bee plant, pollination, peach, harvest efficiency.

*Алиев Тагир Алишайхович,
Доцент кафедры ботаники
Дагестанского государственного
университета,
Абакарова Муслумат Алигаджиеева
Соискатель кафедры экологии
Дагестанского государственного
университета*

Пчелы – опылители садов Дагестана

Аннотация: В статье изложен материал об эффективности опылений медоносных растений пчелами. Изучено количество нектара, сахаристость и медопродуктивность некоторых плодовых культур. Приведены опытные данные об эффективности опыления цветков медоносными пчелами персикового сада. Предложено высевать медоносные растения в междурядьях сада.

Ключевые слова: пчелы, нектар, медонос, опыление, персик, урожай, эффективность.

В связи с ухудшением экологической обстановки, носящий антропогенный характер, число диких насекомых-опылителей постоянно варьирует. Среди видов опылителей медоносная пчела имеет целый ряд преимуществ. Это ярко выраженный полиморфизм, высокая плодовитость, из-за ухода человеком, т. е. искусственно поддерживавшего численность, создавая благоприятные условия для ее

жизни. Хотя многие насекомые участвуют в опылении энтомофильных культур (шмели, осы, бабочки, жуки, одиночные пчелы, муравьи и др.), но медоносные пчелы опыляют в среднем 80% сельскохозяйственных культур¹.

Это объясняется морфологической приспособленностью мохнатого тела пчелы к опылению цветков. При постоянном опылении цветковых растений медоносными пчелами отмечено замедление сукцессионных процессов, т. е. восстановление биоразнообразия и преобразование неустойчивых агроценозов в естественные высокопродуктивные экологически стабильные фитоценозы. Медоносные пчелы приспособливаются к сбору нектара и пыльцы с определенных видов и даже сортов растений (флороспециализация).

Пчелы собирают с цветущих растений или нектар, или нектар и пыльцу, или только пыльцу. Это зависит от состояния семьи и условий взятка. Поэтому утверждение некоторых авторов о том, что пчелы собирают либо только нектар, либо только пыльцу, ошибочны. Они не учитывают наличия значительного количества пчел, собирающих одновременно нектар и пыльцу.

Для сбора нектара и пыльцы пчелы используют различные растения как богатые нектаром, так и богатые пыльцой. Наиболее полно потребности пчел могут быть удовлетворены в том случае, когда кормовая база обеспечивает правильное сочетание сбора нектара и пыльцы.

Основными поставщиками пыльцы являются энтомофильные растения, дающие одновременно с нектаром, хороший взяток пыльцы. Опыление пчелами растений, в частности сельскохозяйственных культур, осуществляется более полно, если пчелы берут с цветка пыльцу. Усиление работы пчел по сбору пыльцы способствует лучшему опылению растений².

Интересы пчеловодства и плодоводства находятся в исторически сложившемся единстве, которое обусловлено взаимовыгодными связями. В настоящее время, когда число диких насекомых, в результате обработки плодовых культур химикатами против сельскохозяйственных вредителей и болезней, резко снижается число диких насекомых-опылителей, взаимосвязь пчеловодства и плодоводства становится особенно актуальной. А. Ф. Губин³ отмечает, что среди опылителей медоносные пчелы составляют 77%, шмели — 7,5%, мухи, жуки, муравьи — 15,5%.

P. Lavie⁴ (1960) утверждает, что на поверхности тела пчелы содержится антибиотическое вещество, растворимое в воде и спирте. Голова содержит больше антибиотика, чем грудь, а грудь больше, чем брюшко. Этот антибиотик, как

¹ Мельниченко А. Н. Цветочно-nectарный конвейер и управление медосбором. Горький. 1966. С. 17.

² Алиев Т. А., Абакарова М. А. Медоносные и пыльценосные растения Дагестана. Махачкала. Издательство ДГУ. 309 с.

³ Губин А. Ф. Пчеловодство и повышение урожайность с/х растений. За высокие медосборы. М.-сельхозгиз. 1955. С. 12.

⁴ Lavie P. Les substances antibactériennes dans La colonie d'abeilles (*apis mellifica L.*). Pheses presentees a la faculte des sciences de jenuvergide de Paris. 1960.

утверждает автор, оказывает ингибирующее действие на прорастание пыльцы и семян высших растений.

А. Маурицио¹ отмечает, что добавление в искусственный белковый корм всего лишь 5% высокоэффективной пыльцы обеспечивает нормальное поддержание жизни пчел и выращивание расплода.

I. Louveaux² считает, что пчелы не только собирают пыльцу, но и способны отыскивать среди нее более питательную. На различие увеличения урожая семян сортов горчицы указывает Т. А. Алиев³. По А. Н. Бурмистрову⁴ правильная организация опыления энтомофильных культур пчелами в нашей стране может дать дополнительный урожай сельскохозяйственной продукции на сумму свыше 2 млрд. рублей. Прибавка урожая плодовых и ягодных культур при опылении пчелами составляет от 35 до 50%.

Поэтому нельзя оценивать значение пчеловодства только по количеству производимых прямых продуктов (меда, воска, прополиса, маточного молочка и яда).

В нашей садово-садоводческой Республике пчелы — незаменимые опылители плодовых культур.

В предгорной зоне — в Кайтагском, Сергокалинском и С. Стальском районах и во внутреннем Левашинском районах нами были изученыnectаропродуктивность плодовых культур, цветущих ранней весной и эффект от опыления пчелами. Для этого были изготовлены микроколбочки с резиновыми наконечниками для сбора нектара. Сахаристость нектара определяли рефрактометром РЛ-2. Вес нектара устанавливали на торзионных весах по разнице веса пустого и заполненной нектаром микроколбочки. Собирали нектар с 50 цветков с веток вечером, изолированных марлевыми мешочками (табл. 1).

Таблица 1. — Медопродуктивность некоторых плодовых культур

Культура	Количество нектара с 1цв./мг	Сахара в%	Медопродуктивность, кг/га	
			2013	2014
Яблоня	5,2±0,3	22	20	30
Груша	4,1±0,4	24	15	20
Абрикос	4,6±0,3	27	25	30
Слива	3,8±0,6	21	10	15
Вишня	2,4±0,3	34	25	27
Персик	4,8±0,7	28	20	25

¹ Маурицио А. Кормление пыльцой и жизненные процессы у медоносной пчелы. Новое в пчеловодстве. Госиздат. С.-х. лит. М., – 1958.

² Louveaux I., Le role du pollen dans l'alimentation de la ruche. Ann nutr et aliment 17, № 1. 1963.

³ Алиев Т. А. Использование медоносных пчел на опылении горчицы. Сб. XXIII Международный конгресс по пчеловодству. Бухарест. 1971. С. 78.

⁴ Бурмистров А. Н. Посев медоносов в садах на взяток земное удобрение. XXI международный конгресс по пчеловодству М. Колос. 1967. С. 147–151.

Наибольшее количество нектара на 1 цветок выделили яблоня, персик и абрикос. Сахаристость нектара выше всех у вишни, персика и абрикоса (34, 28 и 27). У всех культур выше медопродуктивность в 2014 году.

В персиковом саду совхоза им. Герейханова Сулейман-Стальского района на разных расстояниях от пасеки мы выбрали одинаковые примерно большие цветущие ветви персиковых деревьев. На них ежедневно подсчитывали количество пчел, работающих на 500 цветках. На этих ветвях определяли завязываемость плодов по отношению к общему числу цветков, урожай плодов с одной учетной ветки и дерева в целом (табл. 2).

Персик — дерево с сидячими или почти сидячими, с крупными яркорозовыми цветками, которые распускаются раньше ланцетных листьев.

Плод сочный, покрыт пушком, ароматный, сладкий. Косточка извилистоморщинистая. Китайское происхождение. В Европу попала около 400 лет назад.

Таблица 2. – Посещаемость цветков пчелами и урожай плодов

Показатели	Расстояние дерева от пасеки			
	100	500	1000	1500
1. Пчел на 1000 цветков за наблюдение	72	41	39	26
2. Завязываемость (%)	29	28	21	18
3. Количество плодов от численности цветков (%)	16	14	11	8
4. Количество плодов от числа завязей (%)	48	43	35	30
5. Урожай плодов с 1 дерева (кг)	52	48	42	34
6. Урожай плодов с 1 дерева (%)	100	92	81	65

Почти на 35% ниже урожайность плодов с деревьев на расстоянии 1500 м. Дальше 1500 м от пасеки начинает уменьшаться урожайность. Поэтому необходимо пасеку делить на отдельные точки и размещать их на различных участках сада.

Кроме опыления пчелами и наряду с ним, большое значение имеет правильная аграрная работа.

Научно-исследовательскими учреждениями по садоводству для правильного содержания междуурядий в садах необходим черный пар и периодический летний посев покровных культур с запашкой их на зеленое удобрение. Для этого чаще рекомендуют бобовые культуры. Желательно для этих целей использовать медоносные растения: горчицу, рапс, донник, эспарцет, люцерну и специально высеваемую для пчел культуру фацелию. Эти культуры могут высеваться отдельно или в смеси. Они быстро развиваются, обеспечивают пчелам взяток, за короткий период дают высокий урожай зеленой массы для запашки на зеленое удобрение. Фацелия, рапс, горчица имеют высокий коэффициент размножения.

Всесоюзным институтом защиты растений установлено — посев медоносных растений в междуурядьях садов создают благоприятные условия для усиленного размножения в садах некоторых насекомых, полезных в борьбе с опасными

вредителями сада. Эти насекомые — паразиты (энтомофаги), для питания которых необходим нектар, заражают калифорнийскую щитовку. Поэтому посев медоносов в междуурядьях полезнее, чем содержание под черным паром и многолетним задернением — с одной стороны это получение меда для весеннего развития пчелосемей и с другой — замена дорогостоящих удобрений — посев покровных культур и их запашка на удобрение.

Выходы

1. Во всех трех пунктах проведения исследований медопродуктивность невысокая — 15–30 кг/га (табл. 1). Однако при насыщенном опылении садовых культур происходит увеличение урожая на 35%.

2. Для равномерного опыления всех цветков в саду необходимо разделить пасеку на несколько точек.

3. Для ранневесеннего повышения нектарапроуктивности садов и улучшения плодородия почвы необходимо в междуурядьях деревьев высевать раннецветущие медоносные растения с дальнейшей запашкой на зеленое удобрение.

4. Целесообразно создавать высокую насыщенность пчел в молодых садах, а в старых садах насыщенное опыление желательно первые 10–15 дней для лучшего плодоношения.

Список литературы:

1. Алиев Т. А. Использование медоносных пчел на опылении горчицы. Сб. XXIII Международный конгресс по пчеловодству. Бухарест. 1971. С. 78.
2. Алиев Т. А., Абакарова М. А. Медоносные и пыльценосные растения Дагестана. Махачкала. Издательство ДГУ. 309 с.
3. Бурмистров А. Н. Посев медоносов в садах на взятое земное удобрение. XXI международный конгресс по пчеловодству М. Колос. 1967. С. 147–151.
4. Губин А. Ф. Пчеловодство и повышение урожайность с/х растений. За высокие медосборы. М.-сельхозгиз. 1955 С. 12.
5. Мельниченко А. Н. Цветочно-nectарный конвейер и управление медосбором. Горький. 1966. С. 17.
6. Маурицио А. Кормление пыльцой и жизненные процессы у медоносной пчелы. Новое в пчеловодстве. Госиздат. С.-х. лит. М., – 1958.
7. Lavie P. Les subgstances antibacteriennes dans La colanie dabeilles (*apis mellifica L.*). Fheses presentees a la faculte des scien ses de jenuvergite de Paris. 1960.
8. Louveaux I., Le role du polen dans lalinetatio de la ruche. Ann nutr et aliment 17, № 1. 1963.

Zhaparkulova Nazgul Iksanova,
PhD of biology, Al-Farabi
Kazakh National University,

Kazakhstan, Almaty
Ernazarova Aysha Ergeshkyzy,
teacher of biology and chemistry, KSU OR № 49,
Kazakhstan, Almaty

Rahmaeva Zarina Tilyapzhanovna,
teacher of biology and chemistry, KSU OR № 49,
Kazakhstan, Almaty

Nasyrova Zulfiya Khamitovna,
teacher chemistry, KSU OR № 49, Kazakhstan, Almaty

The maintenance of hormones in blood of the varnishing rats at intoxication salts of heavy metals and their correction

Abstract: Some lactating white laboratory rats were investigated by taking oraldoses of salts of cadmium and lead, within 10 days prior to lactation, during 10 days. The salts caused adecrease of lactation. The oppression of the lactation accompanied with an increase of adrenaline and nor adrenaline level in the blood of the rats. This indicates that increasing the concentration of lead ions in the circulating blood disrupt the function of the endocrine system. Using antioxidant agents, suchas biologically active substance-tanakanand vitamins C andE-reduces the level of adrenaline and nor adrenaline a the background of intoxication.

Keywords: lactation, hormones, vitamins, intoxication.

Жапаркулова Назгуль Иксановна,
канд.биол.наук, КазНУ им. Аль-Фараби,
Казахстан, г. Алматы

Ерназарова Айша Ергешкызы,
учитель биологии и химии, КГУ ОШ № 49,
Казахстан, г. Алматы

Рахмаева Зарина Тиляпжановна,
учитель биологии и химии, КГУ ОШ № 49,
Казахстан, г. Алматы

Насырова Зулфия Хамитовна,
учитель химии, КГУ ОШ № 155, Казахстан, г. Алматы

Содержание гормонов в крови лактирующих крыс при интоксикации солями тяжелых металлов и их коррекция

Аннотация: Исследованы лактирующие белые лабораторные крысы, получавшие в течение 10 дней до лактации, 10 дней во время лактации перорально

соли кадмия и свинца. Соли свинца и кадмия вызывали снижение лактации. Угнетение лактации сопровождалось повышением содержания в крови крыс адреналина и норадреналина. Это свидетельствует о том, что повышение концентрации ионов свинца в циркулирующей крови нарушают функцию эндокринной системы. Применение антиоксидантных препаратов, таких, как биологическое активное вещество танакан и витамины С и Е, снижают секрецию адреналина и норадреналина на фоне интоксикации.

Ключевые слова: лактация, интоксикация, гормоны, витамины.

Неблагоприятные условия окружающей среды включают в себя и увеличение концентрации тяжелых металлов в воде, продуктах питания и окружающей среде. Концентрации их даже в малых дозах кумулируются в тканях и вызывают серьезные последствия для организма, являющиеся стрессорными.

Постоянный контакт со всеми этими вредными факторами, несомненно, приводит к хроническому отравлению организма.

Среди хронических отравлений весомое место занимают отравления солями тяжелых металлов. К тяжёлым металлам относятся более сорока химических элементов с удельным весом 6,0 и более.

Известно, что под влиянием любых экстремальных раздражителей возникают неспецифические реакции организма. Синдром, возникающий в этих ситуациях, был назван Г. Селье стрессом, а раздражители, вызывающие эту реакцию называют следующие стадии стресса¹.

1. Стадия тревоги: Наступает при внезапном действии стрессора, повышается секреция АКТГ, который стимулирует секрецию глюкокортикоидов в надпочечниках. В циркулирующей крови снижается содержание эозинофилов и лимфоцитов, но повышается содержание нейтрофилов.

2. Стадия резистентности: Развивается гиперплазия коры надпочечников. Происходит инволюция вилочковой железы и уменьшение лимфатических узлов. Выравниваются те сдвиги, которые имели место в начале напряжения организма.

3. Стадия истощения: Если напряжение столь велико, что организм не может к нему адаптироваться, то кора надпочечников не в состоянии выработать необходимое количество глюкокортикоидов. В крови увеличивается количество эозинофилов и лимфоцитов. Возникают патологические изменения в организме.

Концепция Селье была признана научной общественностью и получила дальнейшее развитие в трудах известных ученых².

¹ Левина С. А. Влияние ацетата свинца и нитрата кадмия на кинетику ферментативных реакций in vitro//Сб. науч. тр. ВНИИ сан. гиг. и экол., 1998, Вып. 105, С. 119–123.

² Левина С. А. Влияние ацетата свинца и нитрата кадмия на кинетику ферментативных реакций in vitro//Сб. науч. тр. ВНИИ сан. гиг. и экол., 1998, Вып. 105, С. 119–123; Сейдахметова З. Ж., Ташенова Г. К., Мурзахметова М. К. Протекторное действие витаминов Е и С при перекисном гемолизе эритроцитов лактирующих крыс//Мат. V съезда физиол. Казахстан. Караганда., 2003, С. 165.

Состояние стресса сопровождается изменением секреции глюкокортикоидов в зависимости от величины и длительности действия раздражителя. Поэтому не может быть единой стандартной характеристики изменений функций надпочечников при стрессе¹.

Различают 5 типов реакций коры надпочечников при различных стрессах.

1) Если напряжение и стимуляция коры надпочечников кратковременны, то реакция быстро проходит.

2) Когда напряжение усиливается в течение нескольких недель, тогда происходит гипертрофия надпочечников.

3) При длительном стрессе наступает морфологическое изменение надпочечников и других желез.

4) Острый стресс вызывает очаговые или диффузные изменения коры надпочечников с кровоизлияниями.

5) Стресс может сопровождаться адаптацией функциональной деятельности надпочечников, гипофиза и гипоталамуса.

Селье считает, что любой стресс-фактор может вызывать неадекватную реакцию. При стрессе может нарушаться утилизация кортикоэстериолов тканями. Это позволило предположить о вне надпочечниковой кортикоэстериолной недостаточности, развивающейся при повышенном содержании гормонов в тканях, а также при нормальном соотношении между уровнем этих гормонов в крови, надпочечниках и тканях.

В экспериментах на крысах было выявлено, что при длительном поступлении в организм с питьевой водой свинец вызывает ультраструктурные изменения нейронов супраоптического и паравентикулярного ядер гипоталамуса, которые проявлялись усиливанием нейросекреторной активности нейронов, полиморфизмом клеточных ядер².

Присутствие свинца в крови выше существующих допустимых концентраций вызывало субклинические изменения в нервной, сердечно сосудистой, иммунной и эндокринной системах³.

Существует общая закономерность иммунно-токсических влияний ксенобиотиков: в раннем онтогенезе они наблюдаются изменения в вилочковой железе и системе Т-лимфоцитов. При действии же на зрелую иммунную систему в большей степени нарушаются функция β-лимфоцитов и продукция антител⁴.

¹ Матлина Э.Ш., Рахманов Т.Б. Метод определения адреналина, норадреналина, ДОФА и дофамина. – В кн.: Методы исследования некоторых систем гуморальной регуляции. М. 1967. С. 136–144.

² Кроль М. Ю. Влияние интоксикации кадмием на перераспределение меди, цинка и железа в организме животных/Сб. научных трудов ВНИИ вет., сан., гигиены и эколог. – 1998, Вып. 104, С. 44–57.

³ Конкабаева А. Е. Содержание кортикоэстериона в тканях молочной железы лактирующих крыс//VII Всесоюзн. Симпоз. по физиол. и биохим. лактации: Тез. Докл – М., 1986, С. 115–116.

⁴ Левина С. А. Влияние различных токсикантов на ферменты in vitro//Сб. науч. тр. ВНИИ сан.гиг. и экол., 1998, Вып. 105, С. 101–103.

В регионах экологического неблагополучия выявлена мутагенная активность водной среды, ее генотоксичность, что может определить генотоксичность грудного молока, в образцах которого обнаруживаются Pb, Cd и др. Выявлена высокая взаимосвязь изменений с возникновением ряда заболеваний у матерей и их новорожденных. Так, выявлено, что распространность болезней мочевой системы детей, проживающих в загрязненном тяжелыми металлами районе, обусловлена выделением последних через почки и их повреждающим воздействием на паренхиму¹. Предполагается, что основным патогенетическим механизмом развития нефропатии является длительное токсическое действие низких доз тяжелых металлов на клеточные мембранны².

При дефиците свинец всасывается из кишечника в кровь, а затем в молоко. Многочисленные работы свидетельствуют о присутствии ионов различных тяжелых металлов как в материнском грудном молоке, так и в искусственных молочных смесях³.

Кадмий является также загрязнителем природной среды, особенно продуктов питания. Отличительной его особенностью является то, что он выводится из организма крайне медленно и трудно.

Кадмий усиливает процесс перекисного окисления липидов, причем антиоксидантные ферменты подавляют эту активацию. Расстройство окислительного метаболизма может быть связано с повреждением митохондриальной мембраны и нарушением процессов тканевого дыхания⁴.

Выявлено повреждающее действие кадмия на эндокринную систему. Это обусловлено быстрым проникновением его в клеточные структуры, блокированием ферментов и снижением окислительного фосфорилирования в митохондриях, подавлением белкового синтеза рибосомами⁵.

¹ Сейдахметова З. Ж., Ташенова Г. К., Мурзахметова М. К. Защита мембран секреторных клеток молочной железы природными антиоксидантами при интоксикации крыс солями тяжелых металлов//Мат. V съезда физиол. Казахстана. Караганда, 2003, С. 164.; Сейдахметова З. Ж., Ташенова Г. К., Мурзахметова М. К. Протекторное действие витаминов Е и С при перекисном гемолизе эритроцитов лактирующих крыс//Мат. V съезда физиол. Казахстан. Караганда, 2003, С. 165.

² Богер М. М. Некоторые аспекты физиологии и патологии органов пищеварению. Новосибирск. «Наука», 1983, С. 192.

³ Левина С. А. Влияние различных токсикантов на ферменты *in vitro*//Сб. науч. тр. ВНИИ сан.гиг. и экол., 1998, Вып. 105, С. 101–103.; Сейдахметова З. Ж., Ташенова Г. К., Мурзахметова М. К. Защита мембран секреторных клеток молочной железы природными антиоксидантами при интоксикации крыс солями тяжелых металлов//Мат. V съезда физиол. Казахстана. Караганда, 2003, С. 164.

⁴ Богер М. М. Некоторые аспекты физиологии и патологии органов пищеварению. Новосибирск. «Наука», 1983, С. 192.

⁵ Богер М. М. Некоторые аспекты физиологии и патологии органов пищеварению. Новосибирск. «Наука», 1983, С. 192.; Кроль М. Ю. Влияние интоксикации кадмием на перераспределение меди, цинка и железа в организме животных//Сб. научных трудов ВНИИ вет., сан., гигиены и эколог. – 1998, Вып. 104, С. 44–57.

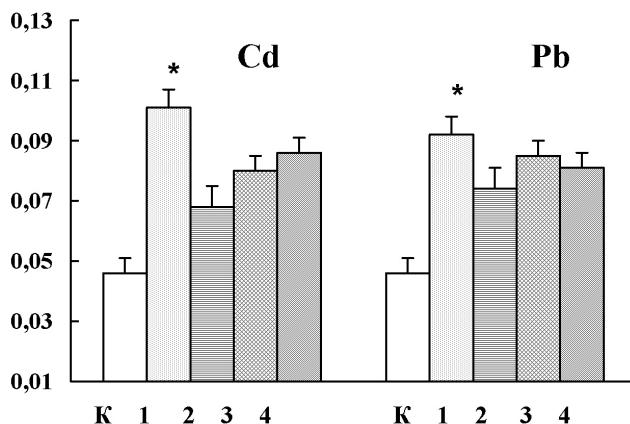
В опытах на крысах было доказано, что воздействие кадмия во время беременности изменяло уровень нейротрансмиттеров в мозге. Поступление его в организм лактирующей крысы, вскармливающей детенышей, увеличивало массу их мозга и уменьшало уровень ДНК и РНК. При этом содержание дофамина в среднем мозге увеличивалось. Его действие на мозге реализуется через уменьшение популяции рецепторов половых стероидов в гипофизе, гипоталамусе¹.

Материалы и методы исследования

В опытах использовали пять групп лактирующих самок белых лабораторных крыс по 180–200 г. Первая группа интактных животных использовалась в качестве контроля. Животные второй группы получали перорально соли свинца и кадмия по 2,4 мг/100 г и 0,47 мг/100 г соответственно, крысам третьей группы предварительно перорально вводили антиоксиданты: витамины Е и С и танакан по 100 мг на кг массы животного с их последующим введением на фоне интоксикации солями тяжелых металлов. Интоксикацию животных проводили в течение 10 дней до лактации и 10 дней во время лактации.

Для определения адреналина, норадреналина в плазме крови использовали флюориметрический метод определения катехоламинов, разработанный Матлиной Э. Ш. и Рахмановым Т.Б.².

Результаты исследования



По оси абсцисс: 1-интоксикация, 2-инток+Е, 3-инток+С, 4-инток+Тан.;
по оси ординат: концентрация гормона, нг/мл, $n = 5$, * — $p < 0,05$

Рисунок 1 — Влияние интоксикации солями тяжелых металлов на содержание адреналина в плазме крови лактирующих крыс

¹ Левина С. А. Влияние различных токсикантов на ферменты *in vitro*//Сб. науч. тр. ВНИИ сан.гиг. и экол., 1998, Вып. 105, С. 101–103.; Сейдахметова З. Ж., Ташенова Г. К., Мурзахметова М. К. Протекторное действие витаминов Е и С при перекисном гемолизе эритроцитов лактирующих крыс//Мат. V съезда физиол. Казахстан. Караганда, 2003, С. 165.

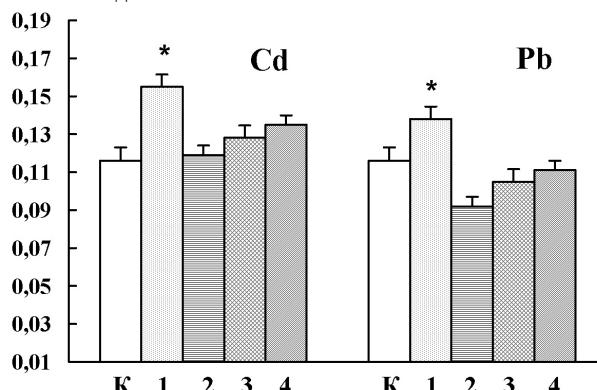
² Фолли С. Физиология и биохимия лактации. Изд. 2-е. М., 1972, 350 с.

На рисунке 1 представлены результаты определения содержания адреналина в плазме крови в группах интактных животных, в группах, получавших длительный период соли кадмия и свинца и в группах крыс, получавших антиоксидантные препараты до и во время интоксикации солями тяжелых металлов. В крови крыс контрольной группы содержание адреналина в крови составляло $0,046 \pm 0,003$ нг/мг, при интоксикации солями кадмия содержание адреналина возросло до $0,101 \pm 0,05$ нг/мг и солями свинца — до $0,092 \pm 0,005$ нг/мг, $p < 0,05$. В следующих сериях опытов животные получали антиоксидантные препараты до и на фоне интоксикации. Из результатов видно, что предварительное введение антиоксидантов привело к достоверному снижению уровня адреналина.

На рисунке 2 показаны данные по определению концентрации норадреналина в плазме крови. Уровень содержания норадреналина в контрольной группе животных составило $0,116 \pm 0,07$ нг/мг, тогда как при затравке крыс солями кадмия и свинца уровень норадреналина повысился до $0,155 \pm 0,05$ нг/мг и, $138 \pm 0,03$ нг/мг, $p < 0,05$ соответственно.

Введение животным антиоксидантов витаминов Е, С и танакана на фоне солей кадмия достоверно снижало количество норадреналина до $0,119 \pm 0,044$; $0,128 \pm 0,035$ и $0,135 \pm 0,055$ нг/мг, ($p < 0,05$ относительно затравки) и на фоне солей свинца — до $0,092 \pm 0,05$; $0,105 \pm 0,065$ и $0,111 \pm 0,037$ нг/мг, ($p < 0,05$ относительно затравки) соответственно.

Как показали результаты экспериментов, соли свинца и кадмия, попадая в организм крыс, вызывали стрессовые состояния, которые сопровождались повышением в крови катехоламинов. Первоначальное повышение содержания в крови адреналина и норадреналина можно рассматривать как адаптационные реакции, но высокий уровень их секреции в течение длительного периода указывает на истощение паренхимы надпочечников.



По оси абсцисс: 1-интоксикация, 2-инток+Е, 3-инток+С, 4-инток+Тан.
по оси ординат: концентрация гормона, нг/мг, $n = 5$, * — $p < 0,05$

Рисунок 2 — Изменение содержания норадреналина в плазме крови лактирующих крыс при интоксикации

Хотя контрольных величин в содержании гормонов при введении антиоксидантов достигнуто не было, тем не менее, обнаружено значительное облегчение ответа адреналовой системы на стрессорное воздействие.

Катехоламины поражают сердечно-сосудистую, нервную и эндокринную системы, подавляют обмен веществ, замедляют синтез белков и снижают активность окислительно-восстановительных ферментов.

При длительном воздействии тяжелых металлов происходит их кумуляция в различных структурах мозга. Например, свинец вызывает ультраструктурные изменения нейронов супраоптического и паравентикулярного ядер гипоталамуса, которые ответственны за секрецию лактогенного гормона окситоцина.

Необходимо учесть то, что во время лактации возрастает потребность материнского организма в витаминах, особенно в витамина С и Е. Воздействие негативных факторов может вызвать состояние авитаминоза и привести к истощению антиоксидантных систем при возросшей нагрузке на функциональные системы организма лактирующих животных. Отсюда вытекает необходимость восполнить образовавшийся дефицит природных антиоксидантов.

Длительная интоксикации солями тяжелых металлов лактирующих крыс вызывает стресс, что подтверждается увеличением концентрации адреналина и норадреналина в крови. Применение биологически активных веществ, таких, как танакан и витамины С и Е, подавляют секрецию адреналина и норадреналина на фоне интоксикации.

Список литературы:

1. Богер М. М. Некоторые аспекты физиологии и патологии органов пищеварению. Новосибирск. «Наука», 1983. С. 192.
2. Конкабаева А. Е. Содержание кортикостерона в тканях молочной железы лактирующих крыс//VII Всесоюзн. Симпоз. по физиол. и биохим. лактации: Тез. Докл – М., 1986. С. 115–116.
3. Кроль М. Ю. Влияние интоксикации кадмием на перераспределение меди, цинка и железа в организме животных/Сб. научных трудов ВНИИ вет., сан., гигиены и эколог. – 1998, Вып. 104. С. 44–57.
4. Левина С. А. Влияние различных токсикантов на ферменты *in vitro*//Сб. науч. тр. ВНИИ сан.гиг. и экол., 1998, Вып. 105, С. 101–103.
5. Левина С. А. Влияние ацетата свинца и нитрата кадмия на кинетику ферментативных реакций *in vitro*//Сб. науч. тр. ВНИИ сан. гиг. и экол., 1998, Вып. 105. С. 119–123.
6. Матлина Э. Ш., Рахманов Т. Б. Метод определения адреналина, норадреналина, ДОФА и дофамина. – В кн.: Методы исследования некоторых систем гуморальной регуляции. М. 1967. С. 136–144.
7. Сейдахметова З. Ж., Ташенова Г. К., Мурзахметова М. К. Защита мембран секреторных клеток молочной железы природными антиоксидантами при интоксикации крыс солями тяжелых металлов//Мат. V съезда физиол. Казахстана. Караганда, 2003, С. 164.

8. Сейдахметова З. Ж., Ташенова Г. К., Мурзахметова М. К. Протекторное действие витаминов Е и С при перекисном гемолизе эритроцитов лактирующих крыс//Мат. V съезда физиол. Казахстан. Караганда., 2003, С. 165.
9. Фолли С. Физиология и биохимия лактации. Изд. 2-е. М., 1972, 350 с.

Novoselova Marina Vladimirovna,
PhD-student, Kemerovo Institute of Food Science
and Technology, Kemerovo, Russia

The receiving of purified recombinant human lactoferrin

Lactoferrin is a multifunctional protein of the transferrin family, the most widely represented in the milk of humans and other mammals¹.

Unique antibacterial, antiviral, antioxidant, anti-carcinogenic properties make lactoferrin suitable for use in the treatment of dietary supplements, for oral care, skin care, etc².

Global demand for lactoferrin today is much higher than supply, and it is still one of the most expensive proteins. Therefore the question of reducing costs and increasing its production is a very urgent problem³.

The purpose of this study is to obtain a purified recombinant human lactoferrin obtained by *E.coli* expression strains, producing the active protein.

We obtained BL21DE3/mpET28a + (the expression of lactoferrin in the periplasm of the cells), BL21DE3/pTAC and BL21DE3/pT7 (the expression of lactoferrin in the cytoplasm of cells) strains transformed by genetic constructs containing in its composition of mRNA of human lactoferrin, the cultivation of obtained strains was optimized⁴. The next step is obtaining of purified preparation of lactoferrin.

The first purification step is obtaining “clarified” cell lysate in which the cells are resuspended in buffer (with added protease inhibitors), disrupted by sonication. Fragments of the cell walls and other insoluble components are removed from the solution by high speed centrifugation.

To clean the lactoferrin mRNA ltf was synthesized so that immediately after the coding portion corresponding to a part located hexahistidine sequence (Xho I — gene — His-Tag — Eco I). As a result, the induced expression of the cloned gene is synthesized

¹ Adlerova, Veterinarni Medicina. 2008, 53, 457–468.

² Peter, F L., Haematologica. 1995, 80, 252–267.

³ Trif, M., Exp. Biol. Med. 2001, 226 (6), 559–64.

⁴ Novoselova M. Screening cultivation shtammamov e.coli, producing lactoferrin/ M.V. Novoselov, V.F. Dolganyuk//Proceedings of the XX International scientific-practical conference «Modern state of natural sciences and engineering», Moskva. – 2015; Novoselova, M. Preparation of human lactoferrin in various kinds of expression in bacterial cultures/M.V. Novoselov, L.S. Dyshlyuk// Proceedings of the VII Moscow International Congress «Biotechnology: state and prospects of development, M: JSC» Expo-Biochim-Technologies «MUCTR Mendeleev», 2013. – P. 64–65.

lactoferrin, further comprising a hexahistidine sequence at the C-terminal region of the polypeptide chain that allows for subsequent affinity purification of the protein on Ni-NTA-agarose.

Cleaning lactoferrin was conducted from both fractions (of soluble proteins after solubilization).

To determine the optimal conditions for a series of experiments on the elution of bound protein solutions with different concentrations of imidazole

Column equilibration was performed under the same conditions: 150 mM PBS, pH 8.0, 300 mM NaCl, 10 mM imidazole,

For the elution of lactoferrin the following solution compositions were observed:

№ 1—150 mM PBS, pH 8.0, 300 mM NaCl, 20 mM imidazole,

№ 2—150 mM PBS, pH 8.0, 300 mM NaCl, 50 mM imidazole,

№ 3—150 mM PBS, pH 8.0, 300 mM NaCl, 70 mM imidazole,

№ 4—150 mM PBS, pH 8.0, 300 mM NaCl, 100 mM imidazole,

№ 5—150 mM PBS, pH 8.0, 300 mM NaCl, 150 mM imidazole,

№ 6—150 mM PBS, pH 8.0, 300 mM NaCl, 300 mM imidazole.

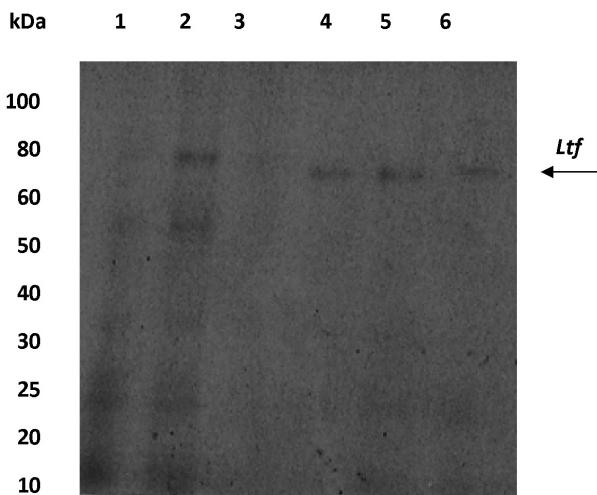


Figure 1. – Elution of lactoferrin by different concentrations of imidazole: 1—20–70 mM, 100–300 mM 2-, 3-column leakage, 4 — after column washing by buffer with 20 mM imidazole with subsequent elution by buffer with 100 mM imidazole, 5 — after column washing by buffer with 20 mM imidazole with subsequent elution by buffer with 150 mM imidazole, 6 — after column washing by buffer with 20 mM imidazole with subsequent elution by buffer with 300 mM imidazole

As the results of the experiment using a buffer with concentrations of imidazole № 1–3 20–70 mM allowed to carry out the elution fractions are not related to sorbent (Ni-agarose). With increasing concentration of imidazole in the buffer up to 100 mM resulting in the elution of lactoferrin, breaking its connection with the sorbent.

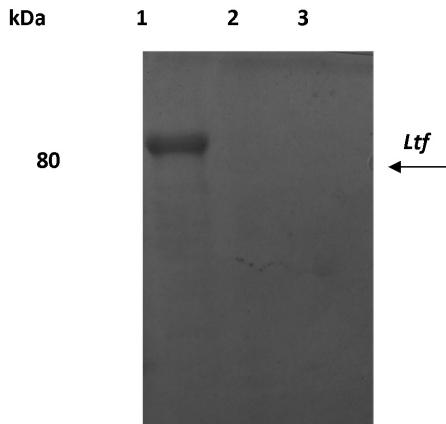


Figure 2. – Column flushing by buffer of 150 mM PBS, pH 8.0, 300 mM NaCl, 500 mM imidazole buffer after elution of lactoferrin at different concentrations of imidazole: 1 to 100 mM; 2 150mM, 3–300mM

In order to determine the most effective concentration of imidazole to elute lactoferrin from the column in full screen, the column is flushed with a buffer of 150 mM PBS, pH 8.0, 300 mM NaCl, 500 mM imidazole.

As Figure 2 shows, in a concentration of 100 mM imidazole buffer is not sufficient to elute lactoferrin from the column. The concentration of imidazole to 150mM is the most effective lactoferrin eluting from the column.

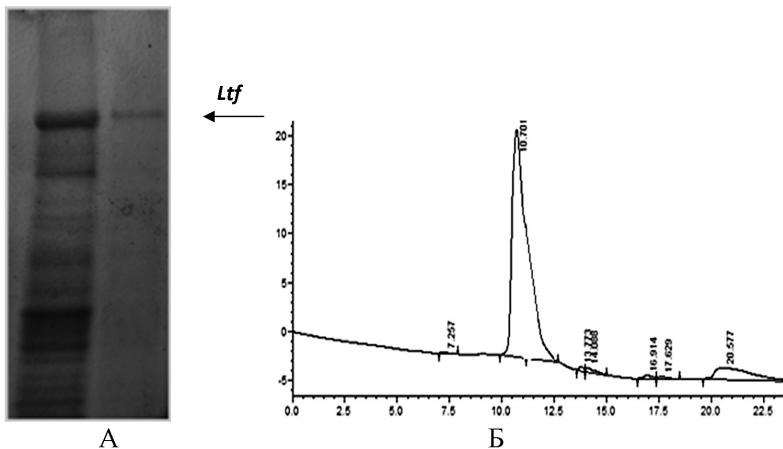


Figure 3 — Purification of lactoferrin obtained from BL21DE3/mpET28a + cells:
A Electrophoregram 1-culture medium after scoring, 2-purified lactoferrin obtained after optimizing the cleaning conditions. B- chromatogram obtained during purification of lactoferrin, by gel filtration chromatography after purification on a Ni-agarose column Shodex PROTEIN KW-802.5

Thus, for the purification of lactoferrin are the most effective use of the following buffers and stages:

- 1) Column equilibration: 150 mM PBS, pH 8.0, 300 mM NaCl, 10 mM imidazole;
- 2) washing the column (removing fractions unbound with sorbent): 150 mM PBS, pH 8.0, 300 mM NaCl, 20 mM imidazole;
- 3) elution of lactoferrin: 150 mM PBS, pH 8.0, 300 mM NaCl, 150 mM imidazole

Purification of product at optimal parameters is shown in Figure 3.

Analysis of protein electrophoresis (Fig. 3A) shows that the fraction giving the most pronounced in the area of strip 78–80 kDa, is a fraction of lactoferrin. The chromatogram in Figure 3B illustrates the results obtained after this purification. Fraction lactoferrin came out with 10 to 12 minutes.

Thus, the degree of purification of lactoferrin was not less than 90%.

Section 2. Medical science

Nikitina Irina Nikolaevna,
Boyko Vladimir Ivanovich,
Ikonopisceva Natalya Anatolyevna,
Smiyan Svetlana Anatolyevna,
Babar Tatyana Vladimirovna,
Kalachnik Natalya Vladimirovna,
Sumy State University

Prediction of miscarriage if multiple pregnancy based on genetic markers value

Никитина Ирина Николаевна,
Бойко Владимир Иванович,
Иконописцева Наталья Анатольевна,
Смиян Светлана Анатольевна,
Бабар Татьяна Владимировна,
Калащник Наталья Владимировна,
Сумського національного університету

Прогнозирование невынашивания беременности при многоплодии на основе оценки генетических маркеров

Вопросы невынашивания беременности (НВ) приобрели статус одного из приоритетных направлений в акушерстве в связи с высокой частотой неблагоприятных исходов для матери и плода. Особенно остро проблема касается многоплодной беременности¹. Это обусловлено ростом ее числа за счет внедрения в практику здравоохранения различных методик лечения бесплодия². Частота преждевременных родов при многоплодии составляет 54,3% по сравнению с 9,7% при одноглодной беременности. Невынашивание беременности рассматривается как мультифакторное заболевание в результате взаимодействия функционально слабых аллелей генов на фоне неблагоприятных факторов влияния на организм женщины. Поиск генетических маркеров мультифакторной патологии, осно-

¹ Дубоссарская З. М. Основные вопросы иммунологии репродукции /З. М. Дубоссарская, Ю. А. Дубоссарская//Здоровье Украины. – 2010. – № 4 (31). – С. 15–21.

² Радзинський В. Е. Неразвиваючася беременность/В. Е. Радзинський, В. І. Дмитрова, І. Ю. Маскова. – М., 2009.

ванный на изучении полиморфизма отдельных генов, является очень важным и имеет огромное значение для выявления групп риска и предупреждения возникновения невынашивания беременности¹.

Доля наследственных тромбофилий в структуре причин НБ составляет 30–55%. Основными считаются полиморфизм генов ферментов фолатного цикла (5, 10-метилентетрагидрофолат редуктаза MTHFR C677T); системы свертывания крови (мутация генов протромбина Fll G20210 A, фактора V FV (Leiden) G1691A) системы фибринолиза (полиморфизм гена ингибитора активатора плазминогена 1 PAI-1 675 5G/4G)².

MTHFR — фермент группы флавопротеинов, играет роль в синтезе метионина из гомоцистеина. Носительство аллеля 677 Т приводит к термолабильности фермента и замене в его молекуле аминокислоты аланина на валин (Ala222Val) в каталитическом домене, в результате отмечается снижение ферментативной активности у гомозигот по полиморфному аллелю на 60%, а у гетерозигот на 30%, что влечет за собой повышение уровня гомоцистеина. Патогенез осложнений при гомоцистеинемии заключаются в повреждении эндотелия сосудов с повышением процессов коагуляции, микротромбообразование, приводящее к нарушению инвазии трофобlasta, плацентации и фетоплацентарного кровотока³. Основным механизмом, предотвращающим тромбообразование, является фибринолиз, его центральное звено — ингибитор активатора плазминогена 1 (PAI-1), уровень которого в плазме зависит от полиморфизма гуанозина (5G/4G) делеция/вставка в области промотора гена PAI-1. Угнетение фибринолиза, вызванное полиморфизмом этих генов в основном в гомозиготном состоянии нарушает процесс имплантации бластоциты и формирование системы «мать-плацента-плод», что может стать как причиной бесплодия и ранних потерь беременности, так и привести к аномалиям плацентации и спровоцировать развитие патогенетических механизмов акушерских осложнений: невынашивание беременности, антенатальная гибель плода⁴.

К ряду осложнений беременности, а именно: невынашиванию, фетоплацентарной дисфункции, гестозу, задержке развития плода ведет наличие мутации FV (Leiden). В результате мутации G1691A происходит замена остатка аргинина на глицин в участке 506, что приводит к усиленному образованию тромбина и патологии свертывания крови, которая является причиной осложнений гестации. Мутация гена протромбина Fll G20210 A характеризуется заменой гуанина

¹ Associations between cytokine gene polymorphisms and recurrent pregnancy loss/S. Daher, N. Shulzhenko, A. Morgan (et al.)//J. of Reproductive Immunology. – 2003. – Vol. 58, № 1. – P. 69–77.

² Bura-Riviere A. Trombophilia and pregnancy. Rev. Prat. - Vol. 62, № 7. – P/937–942.

³ Murphy M. M., Fernandes-Ballart J. D. Homocystein in pregnancy. Adv. Clin. Chem. -Vol. 53. – P. 105–137.

⁴ Ohtyrskaya T., Yavorovskaya K., Shurshalina A. Rol' RAI-1 v povtornykh neudachah VRT (Rol' RAI-1 in repeated failures ART). Problemy reprodukcii. № 4. – P. 45–49.

на на аденин в позиции 20210, при этом полиморфизме уровень протромбина в плазме может быть повышен на 30%, что провоцирует появление избыточного количества сгустков, повышая риск венозных тромбозов и приводит к потерям плода преимущественно в I триместре. Мутация имеет аутосомно-доминантный тип наследования, что свидетельствует о том, что тромбофилия может возникнуть и у гетерозиготного носителя, что ассоциируется с нарушением плацентации и риском НБ в ранние сроки беременности.

В литературе существуют данные о влиянии полиморфизма генов цитокинов на иммунный ответ и течение беременности. IL-8, продуцируемый клетками плаценты, потенцирует иммунную компетентность клеток против бактерий, атакующих фетоплацентарный комплекс, участвует в развитии трофобласта на ранних сроках беременности¹, влияет на индукцию ангиогенеза в месте прикрепления зародыша. Повышение секреции IL-8 в системе «мать-плацента-плод» свидетельствует о его важной роли в поддержании иммунологической толерантности во время беременности.

Цель исследования: снижение частоты невынашивания беременности путем изучения и прогнозирования влияния генетических предикторов у женщин с многоплодием.

Материалы и методы. Работа выполнена на базе Сумского областного перинатального центра, лаборатории молекулярно-генетических исследований Сумского государственного университета. Обследовано 160 пациенток с двойней, у 84 (52,5%) из которых беременность протекала на² фоне угрозы невынашивания, они составили основную группу. Контрольная группа — 47 женщин с физиологическим течением гестации. Все пациентки проходили молекулярно-генетическое тестирование мутации генов MTHFR C677T, FII G20210 A, FV (Leiden) G1691A и PAI-1 675 5G/4G, IL-8 (-781 C/T).

Для определения связи полиморфизма с невынашиванием беременности было проведено выделение ДНК из периферической крови беременных, для этого венозную кровь набирали в моноветы объемом 2,7 мл с антикоагулянтом («Sarstedt», Германия). ДНК выделяли из лейкоцитов цельной крови с использованием наборов DIAtomDNAPrep 100 («Isogene», Россия). Определение аллельного полиморфизма проводилось с использованием аллель-специфической полимеразной цепной реакции (ПЦР) с последующим гидролизом ампликонов соответствующей рестриктирующей эндонуклеазой. Геномную ДНК из образцов крови выделяли по стандартной методике с использованием протеиназы K, фенол-хлороформной экстракции и осаждения этанолом. Идентификацию аллельных вариантов проводили по наличию узнавания для соответствующей рестриктирующей эндонуклеазы с помощью электрофореза. При наличии мутации обнаруживали образование

¹ Medica I. Association between genetic polymorphisms in cytokine genes and recurrent miscarriage – a meta-analysis/I. Medica//Reproductive BioMedicine. – 2009. – Vol. 19, № 3. – P. 406–414.

² Ibid.

двух низкомолекулярных полос, появляющихся под действием фермента. Полное расщепление продукта ПЦР свидетельствовало о наличии в анализируемой ДНК гомозиготной формы мутации, а частичное — гетерозиготной. Анализ распределения изучаемых генотипов проводился с помощью теста χ^2 . Распределение генотипов по исследуемым полиморфными локусам проверено на соответствие равновесии Харди Вайнберга с помощью теста Фишера. Для сравнения частот аллелей между разными группами использовали критерий Пирсона. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Для анализа ассоциации аллелей и генотипов исследуемых генов с риском развития акушерских осложнений рассчитано отношение шансов (OR) с 95% доверительными интервалами.

Результаты и обсуждение. Результаты проведенного молекулярно-генетического тестирования показали, что мутация MTHFR C677T обнаружена у 32 женщин (38,1%), полиморфизм гена PAI-1 675 5G/4G у 16 (19,0%), F11 G20210 A у 1 (1,2%), FV (Leiden) G1691A у 7 (8,3%), различные комбинации мутаций у 28 (33,3%). Для выявления возможных ассоциаций полиморфизмов генов с НБ был проведен сравнительный анализ частот аллелей и генотипов между пациентками с невынашиванием беременности и контрольной группой. Согласно полученным результатам полиморфизм MTHFR C677T у женщин основной группы встречался в гетерозиготном варианте у (51,2%), в контрольной группе (13,5%), гомозиготная мутация гена MTHFR C677T составила (15,4%), что в три раза превысило показатели контрольной группы (5,4%). Анализ мутации гена PAI-1 675 5G/4G в основной группе показал снижение нормального генотипа 5G/4G (54,8%) по сравнению с контрольной группой (75,7%, $p < 0,05$), при этом доля гетеро- и гомозиготных носителей генотипов была выше по сравнению с контрольной группой (25,0% и 20,2%, против 18,9% и 5,4%). Отмечена высокая частота гомо- и гетерозиготного носительства мутации FV (Leiden) G1691A (12,8%, 2,6%) по сравнению с контрольной группой (2,7%, 0%).

При проведении исследования распределения полиморфизма гена IL-8 в локусе — 781 C/T получены результаты в виде фрагментов аллельных генов. Для полиморфизма гена 781 C/T IL-8 гомозигота по доминантному типу была обозначена как — CC, гетерозигота — CT, гомозигота по рецессивному типу — TT. У женщин с невынашиванием беременности получены следующие результаты: CC — (19,1%) случаев, CT — (57,1%) случаев, TT — (23,8%) случаев. В контрольной группе соответствующие показатели составили (42,5%) (40,4%) и (17,1%).

Генетическим маркером успешного течения беременности является наличие аллеля C в локусе — 781 C/T гена, кодирующего IL-8. Носители T-аллеля имеют в 1,85 раза выше риск развития осложнений беременности. Гомозигота по аллели TT (-781 C/T) имеет достоверно меньшие шансы на успешное течение беременности, чем суммарно все носители доминантного гена, а именно в 1,5 раза. Все носители рецессивного аллельного гена достоверно имеют втрое выше риск развития патологии беременности по сравнению с гомозиготой по доминантному аллели. Носители генотипа C/T и T/T имеют относительные риски в 2 и 1,5 раза

выше по сравнению с носителями гомозиготного по доминантной аллели гена по развитию невынашивания беременности.

Выводы. В результате проведенного исследования удалось определить наиболее важные предикторы, ассоциирующиеся с риском невынашивания беременности при многоплодии MTHFR C677T, FV (Leiden) G1691A и IL-8 (-781 C/T). Комбинации как гомо-, так и гетерозиготных генотипов этих генов ассоциируются с риском развития репродуктивных потерь.

Своевременное выявление генетических предикторов позволит оптимизировать преконцепционную подготовку для снижения риска репродуктивных потерь и акушерских осложнений. Наличие генетических маркеров послужит показанием к усиленному контролю гемостаза, иммунологического статуса, уровня гомоцистеина во время беременности и при необходимости проведение лечебных мероприятий.

Список литературы:

1. Дубоскарская З. М. Основные вопросы иммунологии репродукции/З. М. Дубоскарская, Ю. А. Дубоскарская//Здоровье Украины. – 2010. – № 4 (31). – С. 15–21.
2. Радзинський В. Е. Неразвивающаяся беременность/В. Е. Радзинський, В. И. Дмитрова, И. Ю. Маскова. – М., 2009.
3. Associations between cytokine gene polymorphisms and recurrent pregnancy loss/S. Daher, N. Shulzhenko, A. Morgun (et al.)//J. of Reproductive Immunology. – 2003. – Vol. 58, № 1. – P. 69–77.
4. Bura-Riviere A. Trombophilia and pregnancy. Rev. Prat. – Vol. 62, № 7. – P/937–942.
5. Murphy M. M., Fernandes-Ballart J. D. Homocysteine in pregnancy. Adv. Clin. Chem. -Vol. 53. – P. 105–137.
6. Ohtyrskaya T., Yavorovskaya K., Shurshalina A. Rol' RAI-1 v povtornykh neudachah VRT (Rol' RAI-1 in repeated failures ART). Problemy reprodukcii. № 4. – P. 45–49.
7. Medica I. Association between genetic polymorphisms in cytokine genes and recurrent miscarriage – a meta-analysis/I. Medica//Reproductive BioMedicine. – 2009. – Vol. 19, № 3. – P. 406–414.

Section 3. Pedagogy

Tormanov Nurtai Tormanovich,
Professor doctor of biol. science,
Kazakh National University.

Ursheeva Balbobek Imamadieva,
Al-Farabi, Kazakhstan, Almaty,
Candidate of biol. science,

Atanbaeva Gulshat Kapalovna,
Kazakh National University. Al-Farabi,

Mukhamadieva Rauf Husainovna,
Kazakhstan. principal, KSU OR № 49,

Yernazarova Aisha Ergeshkyzy,
teacher of biology and chemistry, KSU OR № 49,
Kazakhstan, Almaty

Ways of the use of idea of scientific teachers are in the modern process of educating

This article describes the stages of pedagogical ideas of scientists teachers nineteenth and twentieth centuries, including pedagogical heritage of the famous American philosopher, educator John Dewey. Considered didactic principles, methods and instructional techniques in training and educating students. Shows the actual experience J. Dewey in modern educational practice, as well as pragmatic pedagogy scientists have been adopted in many countries around the world.

Especially true his idea that the objectives of the new progressive school, he saw in the development of children for their reflective thinking and adaptation - active, independent people as individuals.

Торманов Нуртай Торманович,
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық
университеті, б. ғ.д.профессор,

Уришева Балбек Имамадиевна,
Магистрант, әл-Фараби атындағы
Қазақ ұлттық университеті б. ғ.к,

Атанбаева Гулшат Капаловна,
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,

Мухамадиева Рауфа Хусаиновна,
№ 49ЖББМ-тің директоры,

Ерназарова Айша Ергешкызы.
№ 49ЖББМ-тің химия-биология пәні
мұғалімі, Алматы, Қазақстан

Заманауи білім беру үрдісіне педагог ғалымдардың идеяларын пайдалану жолдары

Мақалада XIX–XX ғасырлардағы белгілі педагог ғалымдардың педагогикалық идеяларының даму тарихының кезеңдері қарастырылған. Әсіресе, сол дәүірдегі педагогикалық идеялардың дамуына аса зор үлесін қосқан американдық Джон Дьюи жайлы, оның білім беру мен тәрбиелу саласына ерекше үлесін қосқан идеяларын, заманауи білім беру жүйесіне толық енгізуге болатындығы жайлы пікірімізді білдіреміз.

Дж. Дьюидің дидактикалық принциптері мен әдіс, тәсілдерінің өзектілік құндылығы заманауи мектеп және жоғары оку орындарындағы оку жүйесіне пайдалануға болатындығы айтылған. Ғалымның айтуы бойынша, оның идеяларының ішінде берілген ұтымды жері жаңа прогрессивті мектептердің мақсаты дейді ғалым, оқушылардың әдет, дағдысын дамыту үшін олардың рефлексивті ойлау қабілетін, әлеуметтік ортада бейімделу, қоғамда белсенді, жеке тұлға болып дамуына аса зор мән беруді ұсынады.

ҚР білім және ғылым министрлігінің соңғы 15 жылда атқарып жатқан білім беру саласындағы реформаларының басты мақсаты жастарға білім және тәрбие беру барысында оқыту үрдісінің сапасын жаңғырту арқылы қоғамның бүтінгі құндегі, талабын, мұқтаждығын қанғаттандыру.

Осыған орай, ұлттық білім беру бастамасында енгізіліп жатқан мемлекеттік білім беру стандартының жаңа буынын жасақтап, оның мазмұнын және оның әдістемесін өзгерту.

Атап айттар болсак, білім беру саласындағы соңғы он жылдағы айттарлықтай инновациялық әдістердің бірі «жобалау әдісі», дамыта оқыту, мәселелі оқыту, жеке тұлғаға бағдарлау, топтастырып оқыту, теориялық білімдерін практика жүзінде іске асыру іспеттес жолдары.

Білім беру үрдісінде ерекше мән беретін жәйт, өткен ғасырдағы атқарылған тарихи-педагогикалық зерттеулерге кайта үніліп, оның ішіндегі сабактастықты сақтай отырып, ғылыми дәстүрді және инновациялық ерекшелігін анықтайтын педагогикалық теория мен бұрынғы өткен концепциялардың ғылыми потенциалын пайдалану.

Осындай ғұлама ғалымдардың ішінде атағы әлемге әйгілі А.Құнанбаевтың, Ы. Алтынсариннің, Ж. Аймауытовтың педагогикалық ойлары мен идеялары осы уақытқа дейін жастарға білім және тәрбие беруде өзінің өзектілігін жойған жоқ.

Осындай өткен замандағы педагогикалық идеялардың ішіндегі білім және тәрбие берудегі заманауи талапқа сай және дидактикалық принциптеріде оның ішінде мәселелі оқыту технологиясын дамыту жайлы идеялары, белгілі американдық философ, педагог Джон Дьюи (1859–1952) ғылыми еңбектерінде жазылған. Бұл

ғалымның педагогикалық еңбектері көп басылып, жарыққа шыққандықтанда болар, оның идеялары Европадағы көптеген мемлекеттердің білім беру жүйесіне енгізіліп, практика жүзінде қолданылған. Оған дәлел келтіруге болады. Мысалы, 1933 жылы Германияда, 1930 жылы Францияда Сарбон университетінде, 1943–1955 жылдары Италияда, 1924 жылы Туркияда, 1930 жылы жапонияда, ал Ресейде Дьюидің педагогикалық идеялар төрт кезең болып енгізілген: біріншісі 1917–20; екінші кезеңі 1921–1924, үшінші кезеңі 1925–1929 ж.ж, төртіншісі 1980–2010 жылдар аралығынан бастап осы кезге дейін. Әсіресе Ресей мектептерінде 1991 жылдан бастап, ғалымның көптеген педагогикалық идеялары оку жүйесіне енгізіліп, оқушыларға білім берілуде. Олардың ішіндегі әртүрлі бағыттағы жаңа педагогикалық технологиялар «жобалау әдісі», жеке тұлғага бағытталған оқыту технологиясы. 2000 жылдан бастап, ақпараттық белсенді оқыту әдісінен жаңа оқыту түрі мәселелі оқыту, ғылыми ізденіс сияқты жаңа әдістер қолданыла бастады.

Дж. Дьюидің пәлсафалық идеясының нағијесі білім беру жайлы көзқарастарын қайта қарап, демократиялық педагогиканың негізін қалыптастыруы. Шындығына келер болсақ, білім беру мен демократияның екі жақты байланыста болатындығы казіргі білім беру саласында айқын байқаймыз. Ал демократия ғалымның айтуы бойынша педагогиканың басты принципі, оның концепциясы және басты саясаты.

Мектеп Дж. Дьюидің пікірі бойынша жас ұрпақты тәрбиелеуге арналған мақсат бағыт, бағдар. Ғалымның айтуы бойынша білім беруді баланың дамуына, қызығушылығына қарай бағдарлау керек деген.

Дьюи білім берудің басты мақсаты мәдениетті тұлға дайындау. Мұғалім баланың мәдениеттілігін дамытуды қамтамасыз етуімен қатар, сын көзбен қарау, ойлану, моральдық жауапкершілік, өзін-өзі сында арқылы, өзінің ісіне өзі жауапкершілікпен қарауды, еркін шығармашылық жұмыспен айналысу, ұжымдық қарым-қатынас т. б. мәселелерді қамтамасыз етеді.

Демократиялық педагогикадағы ең басты, генералды ұғым Дж. Дьюидің пікірі бойынша әлеуметтік орта мен білімнің арасындағы байланыс.

Әлеуметтік орта оку жүйесін дамытуда басты рөл атқарушы. Ол білім беру жүйесінің сипатын, мазмұнын және үйымдастыру қызметін толық атқарушы болса, екінші жағынан жалпы кешенниң жеке-жеке боліктерінеде ықпал етеді.

Білім беру дәстүріндегі бала алдымен білім алады, үйренеді, дағдыланады содан кейін қолданады деген қағиданың басын аяғын аударып қарастырды. Оның пікірі бойынша бала алдымен көптеген мәселелермен жолығып, әсіресе қоғамдық ортада, достарының жолдастарының арасында, соларды өзі белсенді шешуді ойластырып, тиісті білімін тәжірибесін практика жүзінде іске асыруды әртүрлі іскерлік, шеберлік дағдыларын игеруі тиіс. Сол кезде ептілік, шеберлік тек жәй формалды түрде менгерілмейді, үйренеді, ал көңіл күйдің бейнесін, жеке басына тән ойлармен толықтырады.

Инновациялық жаңа әдіс тәсілдерді демократиялық қоғамда іске асыру үшін, білім берудің жаңа әдістерін дайындаған жөн дейді. Ол білім берудің жаңа әдістерін (педагогикалық ситуация, ойындар, шығармашылық ізденіс) ұсынып қана қойған жоқ, әрбір әдістердің теориялық негізін дәлелдей көрсетті.

Мәселеlei ситуация жасау арқылы білім беруде окушының ойлау үрдісін ынталандыруши, оның танымдылығын арттыруши жақтарын есепке алу керек. Ол жағдайда бір жағынан қойылған мәселе күрделі, ойлау дүниесіне әсер етуші, ал екінші жағынан — аса қызындық туғызбайтын, бала шешуге мүмкіндік жасайтындей.

Дж.Дьюи білім алудың жаңа әдістемелерін қалыптастырудың басты талаптарын қалыптастырыды. Олар:

- оку материалын міндепті түрде жариялау;
 - оку материалы оқушыларға ақырғы догма, өзгермейтін емес, ынталандырушы;
 - берілген оку материалы оқушының өмірлік тәжірибесін шешуші мәселе болуы тиіс;

Сонымен бірге педагог ғалымның тағыда бір білім беру әдісіндегі жаңалығы. зерттеушілік немесе жобалау әдісі. Оны қазіргі кезде Кейс-стади әдісі деп те атап жүр.

Бұл әдістің артықшылығы бір жағынан білім беру құралы болса, екінші жағынан тәрбие беруші, окушылардың өмірге бейімделуін қамтамасыз етуші қурал есебінде күрастыру керек.

Корыта келе айтартымыз өткен замандағы білім және тәрбие беру әдіс, тәжірибелерді қарастырып талдау жасап, заманауи ғылыми-әдістемелік технологиялармен үштастыру арқылы дүниежүзілік ғалымдардың тәжірибелерін тиімді пайдалану арқылы алдымызға қойған мақсат, міндеттерімізді орындау педагог ғалымдардың, ұстаздардың басты борышы.

Әдебиеттер:

1. Видякова З.В. Основные идеи демократический педагогики Джона Дьюи Университет имени В.И. Вернадского № 3 (41) 2012 г. Вопросы соременний науки и практики.
 2. Подласый Н. П. Педагогика М.: «Просвещение» 1996 г.
 3. Томина Е. Ф. Педагогические идеи Джона Дьюи История и современность Вестник ОТУ № 2 (121) Февраль 2011 г.
 4. Торманов Н. Т., Аблайханова Н.Т. Биологияны оқытуудың инновациялық әдістемесі, Алматы, Казақ университеті, 2013 ж.

Section 4. Technical sciences

*Ubekova Sagnysh Bogenbaevna,
Kazakh National Agrarian University,
doctoral candidate*

On the issue of traceability quality corn processing

*Убекова Сагныш Богенбаевна,
Казахский национальный аграрный университет,
докторант*

К вопросу прослеживаемости качества переработки кукурузы

В связи с большим потреблением кукурузы в пищевой промышленности, животноводстве и многих других отраслях¹, особое значение имеет качество производимой кукурузы, возможность проследить весь процесс формирования товара на всех этапах технологии возделывания и обработки. Особенно это важно и необходимо в условиях глобализации рынков и высоких требований соответствия качества товаров и услуг международным стандартам.

Возможность проследить качество на всех этапах производства, транспортировки и реализации товаров конечному потребителю является одним из ключевых механизмов обеспечения продовольственной безопасности. Прослеживаемость качества стоит во главе стратегических решений крупнейших мировых производителей и правительств многих развитых стран, в результате чего процесс прослеживаемости систематизирован в отдельную область знаний². Этому способствовала необходимость усиления контроля и надзора за качеством и безопасностью пищевых продуктов.

Использование систем прослеживаемости в производстве и реализации продуктов позволяет товаропроизводителям, потребителям и участникам бизнеса решить много задач связанных с:

- соответсвием требованиям регламентирующей документации;
- эффективностью транспортно-логистических операций;
- требованиями потребителей и других участников системы прослеживаемости при проектировании качества товаров;

¹ Даутканов Н. Б., Убекова С. Б., Даутканов Д. Р. Мировое производство кукурузы// Известия НАН РК, 2015. – № 5. – С. 73–77.

² Р 50–601–36–93 Рекомендации. Система качества. Идентификация и прослеживаемость продукции на предприятии (в соответствии с положениями стандартов ИСО серии 9000). – М.: Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации, 1995.

- улучшением координации и контроля качества особенно связанные с отзывом или изъятием некачественного товара или партии;
- с большей эффективностью управления качеством;
- обеспечением большей прозрачности производственных процессов и цепи поставок в целом;
- поддержанием бренда и аутентичностью произведённых продуктов.

Создание системы прослеживаемости кукурузы проводилось на производственной базе элитного семеноводческого хозяйства ТОО «Будан», крахмального завода ТОО «Алуа Фуд» и предприятия по производству снековой продукции ТОО «Пауза Продукт» с целью разработки эффективного инструмента по управлению и проектированию качества на основе системы прослеживаемости.

Результатом работ стала созданная пространственная модель прослеживаемости, которая позволяет визуализировать все взаимосвязанные между собой технологические, информационные и организационные системы. Данная модель позволяет визуализировать все операционные процессы по всей технологической цепи производства, от создания новых или совершенствования существующих сортов и гибридов, переработки семенного материала до продаж и переработки товарной кукурузы в крахмал и крахмалопродукты.

Анализ пространственной модели (рисунок 1) показывает, что иерархическая составляющая в данном случае скорее номинальна и между уровнями существует эластичные связи. Предлагаемая модель позволяет использовать её в рассматриваемых бизнес-процессах видоизменяя связи в соответствии с потребностью того или иного участника (потребителя).



Рисунок 1. Пространственная модель системы прослеживаемости качества производства и переработки кукурузы

Всё это указывает на принципиальную важность соответствия требованиям качества на всех этапах создания и переработки кукурузы, и могут быть спроектированы на основе анализа данных информационной базы, обеспечивая полноту дальнейших преобразований для получения максимально возможной эффективности качества.

Созданные ключевые направления оптимизации базовых операционных процессов при совершенствовании информационных и организационных систем прослеживаемости качества, позволили сформировать методологию управления качеством в производстве и при переработке кукурузы на базе системы прослеживаемости и проектирования качества.

Оптимизация основных операционных процессов на предприятиях, где проводились исследования, осуществлялась на протяжении нескольких маркетинговых периодов. При этом самой технологически сложной процедура оптимизации оказалась в элитном семеноводческом хозяйстве ТОО «Будан», это связано с длительными периодами создания или совершенствования родительских форм и гибридов, лабораторных, полевых и сортовых испытаний, а также соблюдением соответствующих регламентирующих нормативов. Кроме того, для производства одобренных и районированных гибридов отраслевым комитетом по селекции в количествах необходимых для производства товарной кукурузы, требуется несколько сезонов. Существующая на данный момент организационная структура управления, информационные и технологические системы прослеживаемости позволили занять доминирующее до 80% положение на рынке семян кукурузы в Казахстане.

В отношении крахмального завода ТОО «Алуа Фуд», использование пространственной модели системы прослеживаемости качества и анализ данных информационной базы, позволил принять решение о консервации производства крахмала до наступления соответствующих для возобновления работы условий. Анализ информационной базы данных выявил преобладание негативных внешних факторов на экономическую эффективность производства. К ним в первую очередь относятся:

- дефицит сырья в прилегающих районах;
- давление конкурентов (в радиусе 10 км функционируют 2 крахмальных завода большей производительности);
- дорогостоящий инвестиционный портфель в виду малой производительности предприятия;
- все капитальные затраты неоднократно окупились в предыдущие производственные сезоны (данное предприятие — пионер отрасли в Республике), что позволило акционерам инвестировать другие быстро окупаемые проекты.

Консервация завода по результатам анализа информационной базы системы прослеживаемости в данной ситуации не является негативным решением, а наоборот позволило принять своевременное адекватное организационное решение. Предлагаемая пространственная модель может использоваться разными потребителями кукурузы.

Список литературы:

1. Даутканов Н.Б., Убекова С.Б., Даутканова Д.Р. Мировое производство кукурузы//Известия НАН РК, 2015. – № 5. – С. 73–77.
2. Р 50-601-36-93 Рекомендации. Система качества. Идентификация и прослеживаемость продукции на предприятии (в соответствии с положениями стандартов ИСО серии 9000). – М.: Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации, 1995.

*Kholiddinov Ilkhombek Khosilzhonovich
the senior scientific employee-competitor, department
of “Power stations, power systems and networks”,
the Tashkent state technical university of Abu Rayhan Beruni,
E-mail: holiddinov_ilhombek@mail.ru*

*Akhmedov Nodirbek Jurayevich
assistant, department of “Power engineering”,
the Ferghana Polytechnic Institute*

*Musinova Gulasal Fojhilzhon’s
daughter master of department of “Power stations,
power systems and networks”, the Tashkent state
technical university of Abu Rayhan Beruni*

Information-measuring system for electric power quality analysis 0.38 kv distribution networks

Abstract. The paper reports quality analysis and evaluation at 6–10/0,4 kV low-voltage distribution grids in Uzbekistan. Power quality frequently does not correspond to the rated value which is largely due to unbalanced phase loading in grids and which also results in increased power loss. The study of the asymmetrical operating modes of the rural distribution networks of 0.4 kV was conducted in three steps: measurement, calculations and analysis of relevant data; providing practical guidelines and finally, implementing instruments to normalize grid operation. Measuring was conducted using certified instrumentation analyzer «MALIKA» designed by authors. The study and analysis of additional power losses as the function of indicators of asymmetrical features of voltage and current in operating 0.4 kV grids revealed that, quality of electric power at grids under investigation merely does not meet the requirements of the Interstate Standard, whereas the indexes of asymmetry of voltage and current exceed the rated values set out by GOST 32144–2013.

Keywords: electric power quality indicators, power grids, power losses, the method of symmetrical components, analyzer «MALIKA».

The power sector of the Republic of Uzbekistan as one of the key economic sectors has been developing quite intensively since the country gained its independence and

meets the country's electric power needs. Moreover, the country has become an exporter of electric power by large.

Electric power efficiency is generally defined by such a condition of its consumption that ensures the availability of required quality of electrical energy while minimum production losses will have been inherent to the process¹.

As any other product, electric power requires mandatory certification and is characterized by certain features such as uninterrupted and simultaneous processes of its production and consumption. Electric power transfer is carried out by consuming certain portion of the product itself which means the loss of power might be unavoidable.

Among a variety of the existing evaluation criteria of electric power quality there are indices characterizing asymmetrical property of three-phase system of voltage. Two indices of quality such as the voltage unbalance coefficient on reverse-sequence and the voltage unbalance coefficient on zero- sequence (the rated values of coefficients are regulated by GOST 32144–2013 standards) serve as the criteria of assessment of voltage unbalance². Besides, symmetrical components of reverse- and zero-sequence currents, running through elements of an electrical grid, create substantial additional active losses in the electrical grid itself.

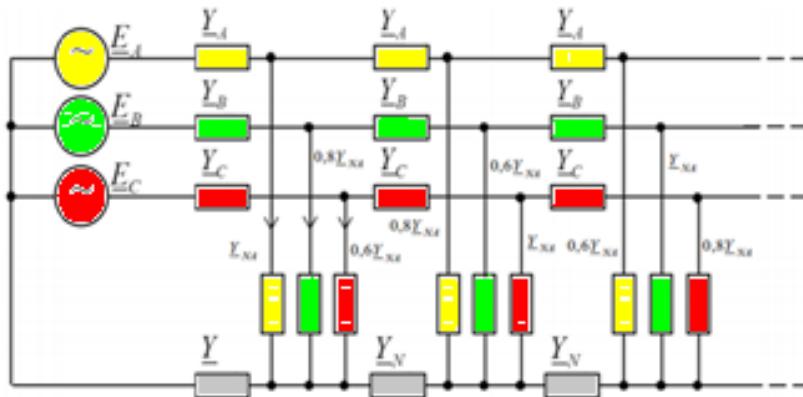


Fig. 1. The line with single-phase consumers of various power consumption rate evenly distributed across phases

Phase currents- and voltage- unbalances stemming from prevalence of single-phase household appliances turns out to be the main factor having impact on electric power quality and loss in the course of its transfer [transmission] from a production site to consumers. Among the most widely used techniques of calculation of losses of

¹ Allayev of K. R. Electrical power sector of Uzbekistan and the world. – Tashkent: Moliya. – 2010. – 256 pages.

² GOST 32144–2013 Normy kachestva elektricheskoi energii v sistemakh elektrosnabzheniya obshchego naznacheniya/Mezhdos.sovet po standartizatsii, metrolog. I sertifik. – M.: Standartinform, 2014. – 16 s.

power and energy in electrical grids one could mention the technique of calculation at unbalanced loading which is based on the method of symmetrical components. The 0,4 kV line with single-phase consumers of various power consumption rate (Fig. 1), who are evenly distributed across phases, can be considered otherwise as the line with several distributed symmetrical three-phase receivers formed by three groups of single-phase ones of various power consumption rate, the zero-point of which being connected to neutral wire¹.

Any asymmetrical three-phase receiver can be replaced by an equivalent symmetrical one and two single-phase consumers connected to phase voltage. Equality of voltage and currents at receiver clips and equality of complexes of pulsing power output serve as a condition of equivalence of this replacement.

For asymmetrical three-phase system at receiver clips there are following equations:

$$\underline{I}_A = \underline{U}_A \underline{Y}_{NA}, \quad \underline{I}_B = \underline{U}_B \underline{Y}_{NB}, \quad \underline{I}_C = \underline{U}_C \underline{Y}_{NC}, \quad (1)$$

where: $\underline{U}_A, \underline{U}_B, \underline{U}_C$ are phase voltages; $\underline{Y}_{NA}, \underline{Y}_{NB}, \underline{Y}_{NC}$ — conductivity of phase wires.

On the basis of the technique of symmetrical components the system of voltage can be presented by three equations²:

$$\left. \begin{array}{l} \underline{U}_A = U_m \sin(\omega t + \psi_0); \\ \underline{U}_B = U_m \sin(\omega t + \psi_0 - 120^\circ); \\ \underline{U}_C = U_m \sin(\omega t + \psi_0 - 240^\circ). \end{array} \right\} \quad (2)$$

where: ψ_0 — initial phase of voltage U_A .

Proceeding from the method of symmetrical components, any asymmetrical three-phase system can be divided into three symmetrical components: direct-, reverse- and zero-sequence that can be represented by three vector systems:

$$\left. \begin{array}{l} \dot{\underline{U}}_{A(1)} = \frac{1}{3} (\dot{\underline{U}}_A + a \cdot \dot{\underline{U}}_B + a^2 \cdot \dot{\underline{U}}_C); \\ \dot{\underline{U}}_{A(2)} = \frac{1}{3} (\dot{\underline{U}}_A + a^2 \cdot \dot{\underline{U}}_B + a \cdot \dot{\underline{U}}_C); \\ \dot{\underline{U}}_{A(0)} = \frac{1}{3} (\dot{\underline{U}}_A + \dot{\underline{U}}_B + \dot{\underline{U}}_C). \end{array} \right\} \quad (3)$$

where: $a = e^{j120^\circ} = e^{j-240^\circ}$; $a^2 = e^{j240^\circ} = e^{j-120^\circ}$.

Similar expressions can be written for asymmetrical system of currents as well:

$$\left. \begin{array}{l} \dot{\underline{I}}_{A(1)} = \frac{1}{3} (\dot{\underline{I}}_A + a \cdot \dot{\underline{I}}_B + a^2 \cdot \dot{\underline{I}}_C); \\ \dot{\underline{I}}_{A(2)} = \frac{1}{3} (\dot{\underline{I}}_A + a^2 \cdot \dot{\underline{I}}_B + a \cdot \dot{\underline{I}}_C); \\ \dot{\underline{I}}_{A(0)} = \frac{1}{3} (\dot{\underline{I}}_A + \dot{\underline{I}}_B + \dot{\underline{I}}_C). \end{array} \right\} \quad (4)$$

¹ Bessonov L. A. Theory of electrical engineering – M.: Gardariki, 2007. – 685 pages.

² Kholiddinov I. Kh.(2015) Application information and measuring the device for calculation of level of asymmetry of tension and current in low-voltage networks. – Journal of European Applied Science 7, 55–59.

Evaluation of asymmetrical values of currents or voltage in three-phase grids is made by means of currents- or voltage-unbalance. Meanwhile, voltage- and currents-unbalance coefficients (the coefficient of unbalance k_{2U} , in general) are presented by following equations:

$$k_{2U} = \frac{U_2}{U_1} \cdot 100\% , \quad k_{2I} = \frac{I_2}{I_1} \cdot 100\% . \quad (5)$$

where I_2, U_2 are operating values of current and voltage of reverse sequence and I_1, U_1 are operating values of current and voltage of direct sequence of basic frequency of three-phase system of currents or voltage.

Loss of power is characterized by the following factor¹:

$$K_p = \frac{\Delta P_N}{\Delta P_1} = 1 + K_{2i}^2 + K_{0i}^2 \frac{R_0}{R_1}; \quad (6)$$

where: P_N, P_1 — losses of power at asymmetric load and caused by currents of direct sequence; $K_{2i} = I_2/I_1, K_{0i} = I_0/I_1$ — coefficients of reverse and zero sequences of currents, respectively; R_0, R_1 — active resistances of zero and direct sequences for grid section, respectively; I_1, I_2, I_0 — currents of direct, reverse and zero sequences at the same section of grid.

Relative values of phase losses of voltage at certain section of grid are defined as follows:

$$\left. \begin{aligned} \underline{\delta}_A &= \frac{\Delta \underline{U}_A}{\Delta \underline{U}_1} = 1 + \underline{K}_{2i} + \underline{K}_{0i} \cdot \underline{K}_Z; \\ \underline{\delta}_B &= \frac{\Delta \underline{U}_B}{\Delta \underline{U}_1} = \underline{a}^2 + \underline{a} \cdot \underline{K}_{2i} + \underline{K}_{0i} \cdot \underline{K}_Z; \\ \underline{\delta}_C &= \frac{\Delta \underline{U}_C}{\Delta \underline{U}_1} = \underline{a} + \underline{a}^2 \cdot \underline{K}_{2i} + \underline{K}_{0i} \cdot \underline{K}_Z. \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

where: $\Delta \underline{U}_A, \Delta \underline{U}_B, \Delta \underline{U}_C$ — complexes of phase losses of voltage at grid section; $\Delta \underline{U}_1$ — complex of phase loss of voltage of direct sequence at grid section; $\underline{K}_{2i}, \underline{K}_{0i}$ — complex coefficients of reverse and zero sequences of currents; I_1, I_2, I_0 — complexes of currents of direct, reverse and zero sequences; $\underline{a} = e^{j(\frac{2\pi}{3})}$ — complex multiplier of turn of vector for 120° .

Researchers in the “Power Plants, Grids and Systems” Department of the Tashkent State Technical University developed the multi-purpose analyzer “MALIKA”². The instrumentation is designed for conducting measurements of indicators of quality of electric power (IQEP) in electrical grids of 220–380V. The analyzer proved irreplaceable

¹ Kosoukhov, F. D., Naumov I. V. Calculation of voltage and capacity drop in rural distribution grids at current unbalance. – Irkutsk, 2003. – 260 p.

² Allayev K. R., Holiddinov I. Kh., Shaismatov S. A., Patent of the Republic of Uzbekistan for useful model, No. FAP 20150075 Analyzer for registration of additional losses of electric power at asymmetry of loadings in low-voltage electric grids//Agency on intellectual property of the Republic of Uzbekistan.

for carrying out monitoring and evaluation of electrical power quality by using statistical methods, including at limited product indicators according to the relevant requirements of the GOST standards.

The analog section of the analyzer provides for connection simultaneously of three phases of alternate current. The schematic diagram is shown on Fig. 2.

The general view of the analyzer is presented on the Fig. 3. The results of measurements provide us with parameters necessary for analysis of electric power quality:

- Grid frequency f (in Hz), with discretization of 10 seconds;
- Operating values of voltage U (in V) and current I (in A) across each of 3-phase grid with discretization of 10 minutes;
- Active P (in kW) and reactive Q (in kvar) power outputs of a first harmonic across each of 3-phase grid with discretization of 10 minutes;
- Power coefficient $\cos \varphi = \operatorname{arctg} (Q/P)$ (angles between vectors of currents and voltage) of a first harmonic across each of 3-phase grid with discretization of 10 minutes;
- Amplitudes of direct sequence of U_1 (V) and currents I_1 (A) on each of 3-phase grid with discretization of 10 minutes;
- Coefficient of unbalance of voltage of reverse K_{2U} (%) sequence with discretization of 10 minutes;
- Coefficient of unbalance of voltage of zero K_{0U} (%) sequence with discretization of 10 minutes;
- Coefficient of unbalance of current of reverse K_{2I} (%) sequence with discretization of 10 minutes;
- Coefficient of unbalance of current of zero K_{0I} (%) sequence with discretization of 10 minutes.



Fig. 2. General View of the transformer sub-station where measurements were taken

The analyzer is delivered as a stand-alone unit in plastic casing designed for mechanical and electrical protection both for the analyzer and the personnel who might be operating it. The analyzer is equipped with 3 current-measuring pincers for hookup

to current channels in case of its using as a mobile analyzer (Fig. 4, 5). The built-in non-volatile memory provides for storage of data and stores the results of measurements obtained for last 10 days. The face section of the analyzer is equipped with four plugs of voltage and six fixed current inputs. The opposite face section of the analyzer is equipped with the output channel, i. e. the SD/MMC card reader.



Fig. 3. General View of the «MALIKA» analyzer

The methods of quality indices measurement of electric power in electrical grids in systems of power supply of alternating three-phase and single-phase currents with a frequency of 50 Hz are established by interstate GOST 32144–2013 standards «Electrical energy. Electromagnetic compatibility of technical means. The methods of measurements of quality indicators of electrical energy».

As per the business Contract No. 9/15 of May 25, 2015 concluded with JSC “Tashkent Territorial Enterprise of Electrical Grids”, the authors conducted measurement activities at transformer sub-station No. 399 of the Zangiata district from August 26 to September 1. Results of measurements at the third feeder of this transformer sub-station are presented hereunder. The feeder supplies electricity to more than 50 households¹.



Fig. 4. The curve of change of the coefficient of unbalance of current of reverse sequence%

¹ The report on business contract No. 9/15 with JSC “Tashkentskoye TPES”, «Development of methods, software and hardware products aimed at ensuring quality of electric power in 0,4 kV distribution grids », 2015. – 65 p.



Fig. 5. The curve of change of the coefficient of unbalance of current of zero sequence%

The results of measurements of power quality given on the Fig. 4–10, reveal that quality:

- against the established deviation voltage — doesn't meet the requirements of GOST standards;
- against frequency deviation — meets the requirements of GOST standards;
- against the coefficient of distortion of sinusoidal feature of voltage — doesn't meet the GOST standards;
- against the coefficient of n- harmonic component of voltage — does not meet the GOST standards;
- against the coefficient of unbalance of voltages on reverse sequence — does not meet the GOST standards;
- against the coefficient of unbalance of voltages on zero sequence — does not meet the GOST standards.

The analysis (Fig. 4 and 5) has shown that this feeder is characterized by the coefficient of unbalance of current on reverse sequence of $K_{2i} = 30,3\%$, whereas the coefficient of unbalance of current on zero sequence turns out to be $K_{0i} = 33,5\%$. Obviously, there is a systematic unbalance on this feeder. Therefore, there is a possibility to lower coefficients of reverse and zero sequences of current down to 15% by merely aligning loads across phases during the evening peak hours. This, in turn, will lead to the decrease in additional losses by more than 30%.

Unbalance of voltage at about 2% leads to 4% decrease in service life of transformers, whereas the unbalance coefficient on current at about 10% and more, leads to the decrease of service life of isolation of transformers by 16%. Besides, voltage unbalance may lead to lower reliability of operation of household appliances¹.

Therefore, unbalance of currents and voltages at 0.4 kV grids can be eliminated by ensuring certain arrangements namely by: replacing transformers with the scheme of connection of Y/YN and Y/ZN, redistributing loads of single-phase consumers, etc.

¹ Electric power quality management/I. I. Kartashev, V. N. Tulsky, R. G. Shamonov, etc.; edited by Yu. V. Sharov. – M.: MEI Publishing House, 2006. – 320 pages with illustrations.

In order to eliminate the existing unbalance of currents and voltages at 0.4 kV grids, it is also necessary to ensure availability of balancing devices.

As the precondition of effective management of power quality one might anticipate means to use the above analyzer designed to carry out measurement periodically (in summer and winter) and on continuous basis.

Section 5. Philology and linguistics

*Alibekova Aigul Oryntaevna,
master of pedagogical sciences*

Kozhatayeva Batima Berkinbaikyzy,

Seitpanova Makpal Kistaubaevna,

*English teachers School «Murager» with specialized
classes for exceptional children with training in three languages*

Linguacultural features of phraseological units with a phytocomponent in English

*Алибекова Айгуль Орынтаевна,
педагогика ғылымдарының магистры
Қожатаева Бәтіма Беркінбайқызы,
Сейтпанова Макпал Қыстаубаевна,
ағылышын тілі пәннің мұғалімдері*

*Үш тілде оқытатын мамандандырылған дарынды балаларға арналған
сыныптары бар «Мұрагер» мектебі*

Ағылшын тіліндегі фитокомпонентті фразеологиялық бірліктердің лингвомәдени ерекшеліктері

Өсімдік атауының астарлы мағынасы негізінде жасалған, адам мен затқа қатысты қолданылатын фитонимдік фразеологизмдердің тіл — тілде өзіндік ұлттық ерекшелігі бар. Мұндай фразеологиялық, метафоралық қолданыстар адамның сыртқы бейнесін, мінез-құлқын, эмоциясын т. б. түрлі қасиеттерін білдіреді. Фитонимдік тіркестердің мағынасы белгілі бір ұлттың таным-түсінігі, ой-орісі, тіршілігі мен түрмисына байланысты. Олардың мағынасы сол тіркестердің колданатын ұлтқа түсінікті, жиі қолданыска түсетін бейнелі тіркестер.

Ағылшын тілінде бұта (bush) компонентті фразеологиялық бірліктер көптеп кездеседі. Бұта — аң — құстардың табиғи панаысы, сондықтан бұл тілде бұта образы артында қауіп-қатері бар жұмбақ, жасырын, бұлынғыр нәрселермен ассоциацияланады, мысалы, beat the bushes for smb — барлық жерден шарлап іздеу; he thinks every bush is boggard — қорықканға қос көрінер; he that feareth every bush must never go a — birding — шегірткеден қорықкан егін екпес; ағылшын тіліндегі to beat around the bush (уақытты босқа кетіру, айналсақташ жүр) тіркесі де ұлттық-мәдени реңкке ие.

Ағылшын фразеологиялық бірліктері гүл компонентімен де өте жиі кездеседі. Британ мәдени дәстүрінде, әсіреле, раушан гүлінің орны айрықша. Longman

Dictionary of Language and Culture түсіндірме сөздігінде британдықтардың ұғымынша раушан — нағыз ағылшын гүлі деп көрсетілген.

Раушан — Англияның ұлттық символы, осыдан келіп елдің ботаникалық атауы The Land of Rose — Раушан гүлінің отаны деп аталады. Осындағы ботаникалық атауға XV ғасырдағы Ұлыбританияның тарихында ұзак жылдарға созылған The War of the Roses (Қызыл және ақ раушан гүлдер соғысы) шайқасы да ие болды (қызыл және ақ раушандар жауласушы Ланкастерлер мен Иорктердің символдары).

Фитокомпонентті фразеологиялық бірліктер адамдардың ғасырлар бойы есімдіктер дүниесін зерделеуінен туған, олар адамдардың коршаган табиғатқа деген қатынасын көрсетіп, тілдің мәдени аясы болды. Ағылшын тілінің фразеологиялық және түсіндірме сөздіктерінде әсірелеу өз бейнесін таба білген. Раушан барлық жерде дерлік сұлулықпен, жастықпен, махаббатпен ассоциацияланады. Осы бір жарқын образзыңдағы ақындар мен жазушылар да аскан шеберлікпен пайдалана білген. Бұған У. Шекспир шығармалары дәлел.

Раушан гүлімен әдette жас қызды салыстырады. Сондықтан «English rose»- нағыз ағылшын аруы; a rose between two thorns — ерлер арасындағы әдемі әйел; as fresh as a rose — жаңа үзілген раушан гүліндегі сияқты фразеологиямдер қыздарға арналып, мадақтау ретінде қолданылады. Раушан гүлді тіркестер жағымды, әсем, жеңіл нәрселермен ассоциацияланады. Бұған дәлел ретінде мына фразеологиялық бірліктерді атауға болады: come up rose — өте сәтті болу; bed of roses- бақытты өмір; not all roses — барлық нәрсе онай емес; gather life's roses- өмірдің рахатына бөлену. Сонымен қатар гүлдердің падишасы саналатын раушан гүлі сүйсінудің, кол жетпейтін, аса сирек нәрселерді сипаттау үшін қолданылады: a blue rose- қол жетпейтін арман; a rose without a thorn- қалыпты құбылыс. Бұл гүлмен деңсаулықты, анығырақ айтсақ адам жүзінің түсін суреттегендеге де пайдаланылады: have roses in one's cheeks- жүзінде нұр ойнау, bring back the roses to one's cheeks — бетіне қан жүгіру, lose one's roses — солу т.б. Ежелгі Римде раушан гүлі үнсіздіктің символы болған, осыдан келіп ағылшын тілінде (to be said) under the roses — құпиялай, жұмбақтай, (to be born) under the roses- некесіз туылу сияқты тіркестер пайда болды. Қазак тіліндегі бәйшешек, жауқазын, қызғалдақ сияқты гүлдерді аршыған жауқазындағы аппак, жайнаған жауқазындағы, қырдың қызғалдағындағы, бәйшешектей балауса сияқты тіркестерде жас қыздарды суреттегендеге қолданады.

Тарихтан Англияның бірнеше ғасыр Рим Империясының кол астында болғаны мәлім, сондықтан Ежелгі Рим салт-дәстүрлері ағылшын тілінде де өз іздерін қалдырыды. Ежелгі Римде раушан гүлі салтанаттын, бекзаттылықтың, бақытты да қамсыз өмірдің символы болған. Осы фактілер ағылшын тіліндегі фразеологиялық бірліктерден де көрініс тапқан: path strewn with roses — раушан гүлі төсеген жол; life is not bed of roses — өмір раушан гүлінен жасалған төсек емес (өмірдің де өз қындықтары бар); gather life's roses — өмірдің ләззатына бөлену; not all roses — барлық нәрсе онай емес;

Ағылшын тіліндегі раушан гүлді фитонимдік тіркестерін әйел сұлулығымен салыстыра суреттеу тән: a rose between two thorns, milk and roses, with roses in one's cheeks, as fair as a rose, rose-bud lips т.б. Әсіреле ашылмаған раушан гүлінің қауызымен өрімдей жас қыздар суреттеседі. Қазақ халқының мәдени дәстүрінде де раушан гүлі болмаса да сұлулықты, жастықты гүлмен бейнелейді, бұған гүл өссе жердің көркі, қыз өссе елдің көркі; үкісіз қыз болмас, тікенсіз гүл болмас; қырдың қызыл гүліндей, жауқазындај жайқалу, қызғалдақтай үлбіреу сияқты тіркестер мен мақал-мәтеддер дәлел.

Ағылшын тіліндегі гүлмен байланысты өте жиі қолданылатын тіркестердің катарына лалагүлді (lily) жатқызуға болады. Лалагүл тазалық пен пәктіктің символы болғандықтан (as pure as a lily) одан үлттық мәдениеттің ізі байқалады. Осылай бола тұра лалагүл тіркесті lily-liver фразеологиялық бірлігі қорқақтықты, әлсіздікті, жасықтықты білдіреді. Бұның астарында лалагүлдің ақ қауызы жатыр, өйткені ағылшын халқының ұғымынша ақ тұс — адам ағзасындағы бауырда өттің жетіспеушілігін білдіреді және осыған орай ол күш-жігердің сарқылғандығын, еңсөнің тусуін, енжарлықты бейнелейді.

Келесі бір белсенді қолданылатын фразеологиялық фитокомпонент — шөп (grass). Ағылшын тіліндегі hear the grass grow — сыйбыр еткенді есту; let the grass grow under one's feet — уақытты текке өткізбей; (I see you don't let the grass grow your feet, Mr.Poirot. (A. Cristie, «The Murder of Roger Ackroyd», ch.VII); not to grow on trees- қол жетпейтін нәрсеге байланысты айтылады (Some day you punks will learn that good jobs don't grow on trees (J. Jones, «From here to Eternity», ch.IV); to look for the grass on the top of the tree — пайдасыз іспен айналысу; the grass roots- қоғамдағы қарапайым адамдар деген тіркестерді атап өтуге болады.

Ағылшындар өрімдей жас, өмірлік тәжірибесі жоқ жасөспірімдерді көк шөпке теңейді: between grass and hay — жастық шакта; as green as grass — көктей жас т.б. Сондай-ақ grass компоненті жайбаракат, қамсыз өмірді, демалысты да бейнелейді: send somebody to grass — біреуді демалыска жіберу; run at a grass- демалыста болу, жұмыссыз отыру;

Ағылшын тілінде жемісті білдіріп, фразеологиялық бірлік құрайтындардың қатарына apple лексемасын жатқызуға болады. Кельт мифологиясында Аввалон аралында адамға мәңгі жастық сыйлайтын алтын адмалар өсіпті. Мәңгі жастық құдайы Идунн адамдарға жастық пен күш — қайрат беретін алтын алмаларды сақтапты-мыс. Ал ирландықтарда алма — жасампаздықтың символы. Егер алманы қақ бөлсе, бестармақты жұлдызыды көруге болады, ол туғаннан өлімге дейінгі және жаңаруды бейнелейді.

Ең алғашкы еркек пен әйел — Адам ата мен Хая Ана (Адам мен Ева) жұмак бағында тұрыпты. Құдай оларға жұмак бағындағы ағаштардың жемісін жеуге тиым салыпты. Олар Құдайдың әмірін орындалмай, алмадан ауыз тиіпті. Ашуга мінген Құдай оларды жұмактан күшп ышыпты. Қөптеген европа суретшілері тиым салған жемісті алмамен бейнелеген. Алайда Библияда ол туралы анық ештепе айтылмаған, сондықтан тиым салынған жеміс бірқатар дәстүрлерде інжір, алмұрт және анар ретінде көрініс тапқан.

Алма қазақ тілінде фразеологиялық бірлік тудыруға аса көп қолданыла коймайды, сондықтан екі тілде ұқсас жайттар жоқтың қасы. Ағылшын тілінде күрттап, шіріген алма сырты бүтін, іші түтін пасық адамды бейнелейді: the rotten apple injures its neighbours- бір құмалақ бір қарын майды шірітер; сондай-ақ алма тіркесімен мынадай сөздерді кездестіруге болады: a bad apple- нашар адам; there is small choice in rotten apples — алама жездем сай; an apple of another tree — мұлде басқа мәселе; apple — pie order — мінсіз тазалық; for sour apples — мұлдем, тіпті; upset smb's apple — cart — құрту, бұлдіру, зияндық ету;

Сондай-ақ Библияда алманы алдамшы жетістікпен ассоциациялау ағылшын дүниетанымына тән. Кітапта Өлі теңіздің жағалауындағы Содом қаласында жалт-жұлт еткен алмалар өсетіні, бірақ олардың адам қолы тиісімен түтін мен құлғе айналатыны айтылған. Библиямен байланысты тұрақты тіркестердің қатарында the apple of Sodom — алдамшы табыс, dead sea apple- алдамшы жеміс бар, the apple of one's eye — біреудің сүйіктісі, көзімнің қараышығындаидай;

Жаңғақ (nut) фитокомпоненті әмбебап әрі ұлттық мазмұнға бай, кең қолданылатын фразеологиялық бірліктердің бірі. Жаңғактың қабығын аршып, өзегіне жету өмірдің киындықтары мен ауыртпалықтарын бейнелейді: a hard nut to crack- шағылмайтын (қатты) жаңғақ; he that will eat the kernel must crack the nut- бейнет түбі зейнет; сондай-ақ жаңғақ түкке тұрғысыз деген теріс коннотацияға да ие.

Жаңғақ (nut) компонентімен кездесетін фразеологиялық бірліктер көбінесе ауызекі тілде немесе жаргондарда қолданылады: be nuts on smth- бірнәрсенің білгірі болу; be nuts to smb- біреуге жағу, ұнау, мысалы: «Beautiful!» cried Skene with emotion. «Beautiful! There aint but me and my boy in the world can give the upper cut like that! I wish I could see my old missus's face now! This is nuts to her» (B. Shaw, «Cashel Byron's Profession», ch.X); be off one's nuts — есінен адасу; drive smb nuts — біреуді естен айыру т. б. Сондай-ақ одагайлы фразеологиялық бірлік Nuts to smth! — сайтан алғыр! тіркесін де кездестіруге болады.

Ағылшын тіліндегі орман (wood) фитокомпоненті де назар аударуға тұрарлық. Орман жабайы аңдардың мекені болғандықтан адамдарға айтартылғатай қауіп-катель әкелетіні сөзсіз. Міне, осы жағдай ағылшын тұрақты тіркестері семантикасында көрініс таба білген: do not halloo till you are out of wood (сөзбе-сөз орманнан шықпай жатып асыр салма) асатпай жатып құлдық деме; out of wood — қауіп-кательден тыс, to get out of the wood — киындықтан сыйылып шығу;

Көркем әдебиетте де фитонимдер өздерінің ұлттық ерекшелігіне орай кеңінен қолданылады. Әсірепе гүлдердің қолданылу аясы кең.

Ағылшын тіліндегі ұлттық ренктері фитокомпонентті фразеологияда «агаш» символының да орны ерекше (әсірепе ағаштың үстіңгі жағы), ол — жоғары әлеуметтік мансапты, берекелі өмірді бейнелейді: үлған the top of the tree, to be at the top of the tree, you will never be at the top of the tree, the whole tree or not a cherry on it, сондай-ақ family tree — әулет шежірепи; flourish like a bay tree — гүлдену; shake the pagoda tree — тез байып кету; the tree of life — өмірдің өзегі, нәрі т.б жатқызуға болады.

Ағылшын тілінде жер өндөу ісі мен түрлі өсімдіктердің атауларымен байланысты тіркестер кеңінен қолданылады, мысалы: throw straws against the wind- сәтсіз қадам жасау; make hay — мүмкіндікті сәтті пайдалану, қолын жылы суға малу; a grain of wheat in a bushel of chaff — қажырлы еңбектен кейінгі болмашы нәтиже; make a long harvest about a little corn — айдағаны бес ешкі ықсырығы жер жарап; the whole tree or not a cherry on it — бар не жоқ қылу; get the huckleberry — күлкілі жағдайда қалу; give somebody the raspberry — біреуге жайбарактылық таныту. Бұндай тіркестер ағылшын халқының этномәдениеті мен тарихи жағдайын көрсетеді.

Фитонимдер әлемнің күнделікті тілдік бейнесіндегі ұлті — образ болып табылады. Олар адам мен өсімдіктердің қасиеттерінің ұқсастығын сипаттауға негізделген. Халықтың тұрмыс тәжірибесі тұргысынан алғанда белгілі бір өсімдіктің басым қасиеттері адамның мінез-құлық атауына сәйкес аталады. Сондықтан фитокомпонентті тіркестер тізбесін белгілі бір тілдегі мәдениеттің үлгісі немесе символы ретінде қарастыруға болады.

Фитонимдік тіркестердің көркемдеп сөйлеп, айтайын деген ойынды жеріне жеткізе, ұғындыра айтуда маңызы зор екені белгілі. Олар ғасырдан — ғасырға ұласып келе жатқан әрбір ұлттың тіл байлығы, тіл жетістігі, тіл шеберлігі, көркем құралы, жалпы халық қазынасы деп айтсақ еш қателеспейміз.

Осылайша фитокомпонентті тұрақты тіркестер бір жағынан ұлттық ерекшеліктерге ие болса, екінші жағынан сол тілдік қауым мушелерінің бейнелік — ассоциациялық дүниетанымы мен өзіндік рухани және материалдық мәдениетін көрсетеді.

Әдебиеттер:

1. Маслова В. А. Лингвокультурология: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений – М.: Искусство, 2001.
2. Әшімханова Ф. М. Қазақ тіліндегі антропонимдердің лингвомәдени жүйесі. Алматы, 2007.
3. Сейілхан А. Қ. Ғаламның тілдік бейнесіндегі қазақтың көркемдік танымы. Қарағанды Университетінің Хабаршысы. 2011. № 3 (63).
4. Нұрдұлетова Б. И. Когнитивтік лингвистика. Алматы. 2011.
5. Коралова А. Л. Характер образности фразеологических единиц//Вопросы фразеологии: Сб. науч. тр. МГПИИ им. М. Тореза. – М., 1978. Вып. 131.
6. Сейітова Ш. Б. Өсімдікке байланысты тұрақты тіркестердің этнолингвистикалық сипаттамасы. Филол. ғыл.канд. ғылыми дәрежесін алу үшін дайын. дисс. – Алматы.
7. Коннотация//Лингвистика: онлайн энциклопедия, 2009. – URL: <http://www.krugosvet.ru/articles/82/1008276/1008276a1.htm>.
8. Куинн А. В. Англо-русский фразеологический словарь. Москва., 1984.

Section 6. Economics and management

Shansharova Assemgul,

Doctoral Baltic International Academy, Latvia, Riga,

Yernazarova Aisha Ergeshkyzy,

Rahmaeva Zarina Tilyapzhanovna,
teacher of biology and chemistry KSU OR № 49,

Zakaryanova Shynar Kanatovna,
KSU OR № 96

Green economy as a factor for sustainable development of the country

Purpose — to show the concept of the green economy as a factor of sustainable development.

Methodology — comparative analysis, the allocation of sectors, the definition of terms.

Originality — consideration of the concept of the green economy and its further development in the country.

Findings — given the fact that the “green” economy can provide the same level of growth and employment, as well as “brown”, and surpasses it in the medium and long term, while providing more environmental and social benefits.

Keywords — “Green economy”, sustainable development, investment, energy, agriculture, fuel, technology.

In the past two years, the idea of “green economy” has become a widely discussed not only by specialists in environmental economics, but also in various political forums. During the last decade, humanity experienced several crises simultaneously: the climate crisis, the crisis of biodiversity, fuel, food, water, and in recent years, and the crisis of the financial system and the economy as a whole. The increase in the world's climate changing emissions points to the growing threat of rapid climate change, which can lead to catastrophic consequences for humanity. The jump in fuel prices in 2008 and the associated increase in food prices and commodities indicate structural weaknesses and risks that remain unaddressed.

Rising demand, forecast by the International Energy Agency (IEA) and others, suggests preservation of dependence on oil and other fossil fuels, and a significant increase in energy prices at a time when the global economy tends to recovery and growth. On the issue of food security, we have seen how the lack of public understanding of the nature of the problem, and global cooperative solutions to ensure food 9 billion. People who will inhabit the Earth in 2050. The shortage of fresh water is already a global problem and, according to forecasts, by 2030, will be the ever increasing gap between the

annual need for fresh water and its supply from renewable sources. Chance of improved sanitation to more than 2.6 billion people is still low; 884 million people still have no access to clean drinking water. Together, these crises have sharply reduced the ability of mankind to maintain the current level of life throughout the world and to achieve the Millennium Development Goals to reduce extreme poverty. They exacerbate persistent social problems associated with loss of work, social and economic insecurity and poverty, and threaten social stability¹.

UNEP defines a “green” economy, such as the economy, which increases the welfare of the people and ensures social justice, and thus significantly reduces the risks to the environment and its depletion. In the simplest understanding of “green” economy — an economy with low carbon emissions, using resources efficiently, and serve the interests of the whole society. In the “green” economy, the growth of income and employment provided by public and private investments that reduce carbon emissions and pollution, more efficient use of energy and resources and prevent the loss of biodiversity and ecosystem services. These investments are necessary to catalyze and support through targeted public spending, policy reforms and regulation changes. This development path should maintain, enhance and, where necessary, restore natural capital as a critical economic asset and source of public benefits, especially for the poor, sources of income and security depend on nature.

The concept of “green economy” does not replace the concept of sustainable development, but now more and more common recognition that achieving sustainability depends almost entirely on creating a proper economy. During the decades when the new wealth created using the model of the “brown economy”, society has decided to problems such as social marginalization and resource depletion, and we are still far from achieving the Millennium Development Goals. Stability is the most important long-term objective, but to achieve it we have to make our economy “green”.

For the transition to “green” the economy must be created conducive conditions for this. These conditions include the relevant national legal documents, policies, subsidies and incentives, the world market, the legal infrastructure and protocols on trade and aid. Existing conditions favor and perpetuate the “brown” economy, which, *inter alia*, is highly dependent on energy derived from fossil fuels. For example, the total amount of subsidies for the purchase of fossil fuels in 2008 exceeded 650 billion. USD; and this high level of subsidy may prevent the transition to renewable energy sources. On the contrary, the conditions conducive to the transition to a “green” economy can pave the way for the success of public and private investment in “greening” economies in the world².

At the national level, examples of such conditions are:

— Adaptation of fiscal policy, reform and reduction of subsidies harmful to the environment;

¹ Model’ “T-21”, ispol’zuemaya v glave ob usloviyah, sposobstvuushih perehodu k “zelenoi” ekonomike. Navstrechu “zelenoi” ekonomike. (In Russian).

² Konvenciya po biologocheskому raznoobraziju, statya 2. Ispol’zovanie terminov, [Elektronnyi resurs] <http://www.cbd.int/convention/articles/?a=cbd-02> (In Russian).

- The use of new market-based instruments;
- Inflow of public investment in key “green” sector; the transition to “green” public procurement; improving the environmental rules and regulations and ensure their application.

At the international level, there are also opportunities to improve market infrastructure, trade flows and aid flows, as well as the development of international cooperation.

“Green” economy does not favor any one political theory. It is possible in the conditions of any economy, the state or the market. She is not an alternative to sustainable development. Rather, it is a way to implement the policy of this development at the national, regional and global levels. The transition to “green” the economy has already begun — a fact underlined by the growing number of similar studies carried out by international organizations, countries, corporations and civil society. But we are definitely worth the challenge to maintain this momentum.

There are 10 key sectors of the economy that determine, in our opinion, the main trends of the transition to “green” economy, including increased welfare and social justice, as well as reducing environmental risks and lack of resources. We found that the “greening” of many of these sectors can bring such stable and positive results as asset growth and output, decent employment and poverty reduction.

And also for the transition to “green” the economy has a number of important use in specific sectors of investment opportunities and policy reforms is important for the whole world because they can play and use to achieve our goal of transition to a “green” economy. This applies mainly to renewable energy and resource efficiency.

Resource efficiency — a multi-faceted topic, because it includes the energy efficiency in the workplace and in everyday life, the efficiency of use of raw materials in the production, as well as improving waste management. Finally, it is difficult to overestimate the importance of adequate and enabling environment conducive to the transition to a “green” economy. Some of these conditions include the adoption of fiscal measures and domestic policy reforms, international cooperation through trade, aid, development of market infrastructure, as well as assist in raising the competence of¹.

There are five priority sectors for the implementation of the future strategy, evaluating each of the industry in the context of the possibilities of implementing the principles of “green economy” in Kazakhstan:

1. Energy (electricity, heat, oil and gas) — emissions from coal, oil and gas, electricity and heat account for over 40% of emissions in the country (source: Kazakhstan National Inventory Submissions 2012 to UNFCCC). Oil and gas sector is by far the most economically significant in Kazakhstan and 30% of the national GDP and 60% of exports (Source: BMI Kazakhstan Oil & Gas Sector Report 2012, ADB Country Partnership Strategy: Kazakhstan 2012–2016). The country will continue to rely on oil and gas for

¹ Analysis of the Scope of Energy Subsidies and Suggestions for the G20 Initiative. (2010) Sovmestniy doklad MEA, OPEK, OESR I Vsemirnogo banka, podgotovlennyi dlya predstavleniya n sammitie Bol'shoi dvadcatki (G20), Toronto (Kanada), 26–27 iyunya. – P. 4.

their continued growth. In addition, due to the abundance of coal reserves, the energy sector of the country will continue to rely on these raw materials in the near future.

2. Water — one of the priorities for the state, which seeks to reduce water consumption by half before 2015. The proportion of people without sustainable access to resources accessible and safe drinking water in the region with low humidity, with the current water shortage in the country is about 20%. The quality of the water at times incompatible with the statutory requirements. Water is about 2% of GDP (source: Development of Kazakhstan National Green Growth Plan by Korean Global Green Growth Institute, 2012).

3. Waste. Recycling waste is only about 20% (source: The “Green research” 2010–2014). The government aims to increase the current level of waste to 70% by 2020, which requires restructuring and modernization of the existing waste management system in the country. Annual industrial waste accounts for approximately 700 million. Tons of household waste 3.5 million. Tonnes of animals and the remains of 92 million. Tons, that makes Kazakhstan the second among the countries of Eastern Europe and the CIS on the accumulation of hazardous wastes and persistent organic pollutants that make up 250 000 tons of harmful emissions (source: Kazakhstan National Inventory Submissions 2012 to UNFCCC).

4. Agriculture, fishing and forestry. The sector contributes 10% (including the absorption of GHG Forestry) in national greenhouse gas emissions (source: Kazakhstan National Inventory Submissions 2012 to UNFCCC). Agriculture accounts for about 5% of the national GDP and about 2% of national exports (Source: Agency of the Republic of Kazakhstan for Statistics). Despite the low productivity in the industry, only 5% of GDP (source: CIA Factbook, WorldBank DataIndicators), by building the capacity of farmers is expected to improve this scenario. The growth potential for wheat remains high, as Kazakhstan as a whole has a considerable surplus of wheat for export and one of the five major wheat exporters in the world.

5. Transport. Most traffic in Kazakhstan is carried out on diesel/gasoline. First of all this contributes to high greenhouse gas emissions, which account for about 8% of total emissions (source: Kazakhstan National Inventory Submissions 2012 to UNFCCC). Transportation market in Kazakhstan is 7% of the national GDP (Source: Agency of the Republic of Kazakhstan for Statistics). The government considers the transport sector is an important means of ensuring opportunities for increasing trade capacity of the country.

“Green” economy replaces fossil fuels “clean” energy and technologies with low carbon emissions, reducing the impact on climate while creating decent jobs and reducing dependence on imports. New technologies that improve energy and resource efficiency, open up opportunities for growth in new areas, compensating for the loss of jobs in “brown” economy.

Improving resource efficiency — efficient use of both electricity and raw materials — seen everywhere, and including in improving the waste management system, strengthening the role of public transport, “green” construction and reducing the amount of food waste along the entire chain of production and consumption of food.

Norms, standards and goals are very important to set the direction of development. But it is equally important to enable developing countries to move at their own pace, taking into account their own development goals, circumstances and constraints. Developed countries should take the lead in developing the skills and competence in developing countries, as well as in the formation of the international market and the legal basis for the “green” economy.

Today, the Government is facing the problem of transition from the “brown economy” to a “green economy”, which was announced in the Message of President of Kazakhstan in the new Strategy “Kazakhstan-2050” (the President of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev summed up the main results of the implementation of the Strategy “Kazakhstan-2030” and addressed to the people of Kazakhstan with the Message “Strategy” Kazakhstan-2050: a new policy established state”). In his speech, the President also noted that the main purpose of which is to be achieved by the Republic in 2050, is to create a society based on a strong welfare state, in the long term, while not exposing future generations to significant environmental risks.

For a successful transition to a “green” economy, it is necessary to create conducive conditions and provide adequate funding, but both of these goals are attainable. Environmentally and socially harmful subsidies are an obstacle and should be abolished. However, in certain situations and in certain limited periods rational use of subsidies can facilitate the transition to a “green” economy. To encourage the necessary investment and innovation for funding the transition can use taxes and other market-based instruments. At the same time, even though the transition to a “green” economy will require large-scale investments, these investments can be mobilized at the expense of sound public policy and innovative financing mechanisms¹.

“Green economy” can provide the same level of growth and employment, as well as “brown”, and exceeds it in the medium and long term, while providing greater environmental and social benefits. Also, the transition to “green” economy and creating new jobs in an amount which eventually exceeds the number of jobs that have disappeared in the “brown” economy. However, at a certain stage of transition is an inevitable job cut, which requires investment in retraining the workforce.

References:

1. Model’ “T-21”, ispol’zuemaya v glave ob usloviyah, sposobstvuushih perehodu k “zelenoi” economike. Navstrechu “zelenoi” economike. (In Russian).
2. Konvenciya po biologocheskому raznoobraziu, statya 2. Ispol’zovanie terminov, [Elektronniy resurs] <http://www.cbd.int/convention/articles/?a=cbd-02> (In Russian).
3. Analysis of the Scope of Energy Subsidies and Suggestions for the G20 Initiative. (2010) Sovmestnyi doklad MEA, OPEK, OESR i Vsemirnogo banka, podgotovlenniy dlya predstavleniya n sammite Bol’shoi dvadcatki (G20), Toronto (Kanada), 26–27 iyunya. – P. 4.

¹ Shulenbayeva K. “Sodeistvie RK v usilenii mezhregional’nogo sotrudничества dlya prodvijeniya “Zelenogo rosta” I realizacii Astaninskoi Iniciativi”, [Elektronniy resurs] <http://wap.bnnews.kz/ru>

4. Shulenbayeva K. "Sodeistvie RK v usilenii mezhregional'nogo sotrudnichestva dlya prodvjeniya "Zelenogo rosta" I realizacii Astaninskoi Iniciativi", [Elektronniy resurs] <http://wap.bnews.kz/ru>

Contents

Section 1. Biology	3
<i>Aliyev Tahir Alisheyhov, Abakarova Muslimat Aligadzhievna</i>	
Bee – pollinators gardens Dagestan	3
<i>Zhaparkulova Nazgul Iksanovna, Ernazarova Aysha Ergeshkyzy,</i>	
<i>Rahmaeva Zarina Tilyapzhanovna, Nasyrova Zulfiya Khamitovna</i>	
The maintenance of hormones in blood of the varnishing rats at intoxication salts of heavy metals and their correction	8
<i>Novoselova Marina Vladimirovna</i>	
The receiving of purified recombinant human lactoferrin	15
Section 2. Medical science	19
<i>Nikitina Irina Nikolaevna, Boyko Vladimir Ivanovich,</i>	
<i>Ikonopisceva Natalya Anatolyevna, Smiyan Svetlana Anatolyevna,</i>	
<i>Babar Tatyana Vladimirovna</i>	
Prediction of miscarriage if multiple pregnancy based on genetic markers value.....	19
Section 3. Pedagogy	24
<i>Tormanov Nurtai Tormanovich, Ursheeva Balbobek Imamadievna,</i>	
<i>Atanbaeva Gulshat Kapalovna, Mukhamadieva Rauf Husainovna,</i>	
<i>Yernazarova Aisha Ergeshkyzy</i>	
Wais of the use of idea of scientific teachers are in the modern process of educating	24
Section 4. Technical sciences.....	28
<i>Ubekova Sagnysh Bogenbaevna</i>	
On the issue of traceability quality corn processing.....	28
<i>Kholiddinov Ilkhombek Khosilzhonovich, Akhmedov Nodirbek Jurayevich,</i>	
<i>Musinova Gulasal Fojhilzhon's</i>	
Information-measuring system for electric power quality analysis 0.38 kv distribution networks	31
Section 5. Philology and linguistics	39
<i>Alibekova Aigul Oryntaevna, Kozhatayeva Batima Berkinbaikyzy</i>	
Linguacultural features of phraseological units with a phytocomponent in English	39
Section 6. Economics and management	44
<i>Shansharova Assemgul, Yernazarova Aisha Ergeshkyzy,</i>	
<i>Zakaryanova Shynar Kanatovna</i>	
Green economy as a factor for sustainable development of the country.....	44