

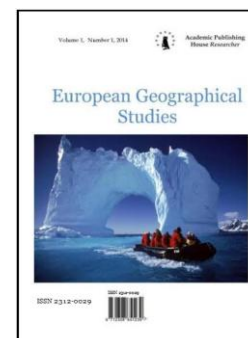
Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Geographical Studies
Has been issued since 2014.
ISSN: 2312-0029
Vol. 3, No. 3, pp. 116-125, 2014

DOI: 10.13187/egs.2014.3.116

www.ejournal9.com



UDC 338.24:572:631:635

Economic and Ecological Evaluation of Living Standards Based on Crop Production Model

¹ Mikhail Yu. Puchkov

² Diana Sh. Smirnova

³ Elena G. Loktionova

⁴ Shamas A. Yakubov

¹ Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Growing, Russian Federation

^{2,3} Astrakhan State University, Russian Federation

⁴ International Academy of Ecology and Life Protection, Russian Federation

Abstract

The article identifies and presents an indicator (relaxation time), which can be regarded as a key criterion concerning suitability of crops for nutrition. The allowable ranges of the values criteria for ecological and economic assessment of living standards are considered.

The authors have conducted comparative characteristic of quality of tomatoes, fruits and seeds of melons. The qualitative analysis of used water for irrigation was made. This condition guarantees quantity and quality of the crop, which is closely interrelated with health security issues. The proposed admissible limits scale featured 4 gradations (minimum; neutral; middle and maximum).

The practical appliance of Nanodiagnostic method for identifying product quality in agriculture, based on the methodology "Shammas", ensures the effective environmental and economic assessment of value and quality of life.

The duration of express method is less than 30 minutes, and it is conducted on molecular genetic level, which is a proof of universality of proposed nanoinstrumentarium.

Keywords: ecological and economical assessment; quality of life; crop production; nanoinstrumentarium.

Введение

Менеджмент (управление) экономикой, в частности, обществом в целом, в XXI веке, согласно утверждениям ученых и специалистов Гарвардского Университета США, Казанского государственного Университета им. Н.И. Лобачевского и Московского Государственного Университета им. М.В. Ломоносова, становится здоровьем, а не информация, как это было в XX веке (Виханский О.С., Наумов А.И., 1998; Якубов Ш.А., 2010; Смирнова Д.Ш., 2008; Пучков М.Ю., Якубов Ш.А., Смирнов Р.В. и др., 2012).

Необходимость денежной оценки человеческой жизни проистекает из того факта, что повышение безопасности людей во всех сферах жизнедеятельности требует выделения средств на нейтрализацию опасных факторов и минимизацию рисков. Наука, и

инновационный процесс — зона большого риска, участие государства в поддержке и регулировании важнейших элементов национальных инновационных систем больше, чем в других экономических подсистемах. Первые практически применимые методики расчета ценности жизни человека с точки зрения самого человека, подвергаемого риску гибели, изложены еще в 1963 и 1965 годах. С момента появления этих методик поток публикаций на тему цены и ценности человеческой жизни неуклонно увеличивался и продолжается до сих пор. В России не существует официально признанной методики определения стоимости человеческой жизни, в то время как она просто необходима для повышения качества жизни населения и перехода к инновационной экономике. Продукты питания и вода – это главные предпосылки сохранения здоровья. В этой связи наноселекция овощебахчевых культур, гарантирующие безопасность жизнедеятельности и охрану здоровья, приобретают эколого-генетическую значимость и народно-хозяйственную актуальность.

В результате более чем 40-летних экспериментально-производственных исследований коллектива ученых и специалистов ФГБНУ Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства ФАНО РФ и других ведущих научных, учебных и производственных учреждений страны и зарубежья были разработаны исходные материальные, энергетические и информационные основы создания и развития наноселекционного центра в Астраханской области. Эти основы базируются на измерениях, полученных с помощью новейших методов геномной инженерии; наноинструментария «ЯША» и физико-химических приборов-установок: Импульсного когерентного «ЯМР-спектрометра», в сочетании с интегральным накопителем момента-импульса «Фурье-спектрометр» и Квантовым семикубитовым Вычислителем; Протонных, электронных и других синхронных, сверхпроводящих ускорителей частиц и античастиц; ЭПР; автоматических секвенаторов нуклеиновых кислот и белков. (Якубов Ш.А., 2010; Якубов Ш.А. и др., 2012).

Имеющийся в настоящее время кадровый потенциал представлен в основном творческим коллективом ученых и специалистов в составе более 150 кандидатов и докторов наук различных профилей под общим руководством д.б.н., профессора, вице-президента Международной Академии Наук Экологии и Безопасности Жизнедеятельности (МАНЭБ) зам. руководителя Международной экспертной рабочей группы по геномной инженерии при Администрациях городов: Санкт-Петербург; Сочи и Астрахань, – в рамках практической реализации Федерального закона «О Государственном регулировании в области геномной инженерии» (ФЗ № 86 от 05.07.1996 г.).

В таблицах 1-6 отражены исходные экспериментальные данные результатов наноселекции сортов арбуза, томата, огурца на качество жизни, которое определяли с помощью наноинструментария «ЯША» и методологии «Шамаса», которые базировались на измерениях, значения последних отражены в эколого-медико-генетической пирамиде матриц «Шамаса» (см. табл. 1-3).

В таблицах 1-6 отражены исходные экспериментальные данные результатов наноселекции арбуза, томата и огурца на качество жизни, которое определяли с помощью наноинструментария «ЯША» и методологии «Шамаса», имеющие материальную, энергетическую и информационную базу в виде измерений, отраженных в эколого-генетической пирамиде матриц качества жизни «Шамаса» (см. табл. 1-3). Эти измерения проводили как на уровне нуклеиновых кислот (РНК и ДНК), так и на уровне взаимодействия электронов и протонов (Якубов Ш.А., 2010).

С помощью предельно допустимых значений измерений качества жизни, представленных 4-мя градациями: минимальная; усредненная; средняя и максимальная – более определенно качество продукции наноселекции плодов (см. табл. 4) и семян (см. табл. 5) овощебахчевых культур.

Кроме того, была проведена сравнительная характеристика качества плодов томата как из различных регионов Поволжья, так и в зависимости от технологий полива при их выращивании с указанием степени риска возникновения и развития онкозаболеваний при использовании в пищу плодов томата после капельно-жидкого полива. Данный риск оценивался по частоте встречаемости проб-образцов с загрязнениями, имеющими значение времени релаксации взаимодействия электронов меньше $1,0 \text{ сек.}^{-1}$ (см. табл. 6).

Таблица 1

**Эколого-генетическая пирамида матриц «Шаммаса»
(информационный поток изменчивости качества жизни, определяемый
методом «энтропии/негэнтропии», бит)***



Примечание: * - Все фазы имеют 4-ре градации промеров:
Мин. – минимальной; Уср – усредненный; Ср – средний; Макс. – максимальный;
Эти промеры вычисляли формулой – $\text{Эр} / N = -p \cdot \text{Log}_2 p = p \cdot \frac{\log_{10} p}{0,30103}$; (бит).
p – частота для микросостояний, определяемая квантовыми законами.

Таблица 2

**Эколого-генетическая пирамида матриц «Шаммаса»
(материальный поток изменчивости качества жизни, определяемый
методом «Меллер-5», %)***



Примечание: *- Метод учета частоты рецессивных, летальных мутаций, сцепленных с половой х-хромосомой. 4-р градации измерения 3-х фаз закодированы в кубитах: Минимальный – 0; средний – 01; усредненный – 10; максимальный – 1.

Для квантовых вычислений применяли Квантовый Компьютер (КК) с семи-кубитовым процессором (Якубов Ш.А., 2010)

Таблица 3

**Эколого-генетическая пирамида матриц «Шаммаса»
(энергетический поток изменчивости качества жизни,
измеряемый методом «ЯМР-релаксации», сек⁻¹)***

ФАЗА ТЕРАТОГЕННОСТЬ Мин. – 0,30 ± 0,012; Ср – 1,50 ± 0,022 Уср. – 0,48 ± 0,021; Макс. – 1,70 ± 0,028
ФАЗА КАНЦЕРОГЕННОСТЬ Мин. – 0,60 ± 0,037; Ср – 1,15 ± 0,042 Уср. – 0,50 ± 0,061; Макс. – 1,70 ± 0,074
ФАЗА МУТАГЕННОСТЬ Мин. – 0,60 ± 0,072; Ср – 2,10 ± 0,095 Уср. – 2,00 ± 0,093; Макс. – 2,50 ± 0,128

Примечание: *- Время спин-спинового и спин-решеточного взаимодействия частиц и античастиц, т.е. время релаксации измеряли на специально сконструированной установке «ЯМР-релаксации» (Казанский государственный Университет им. Н.И. Лобачевского), работающий по принципу импульсного, когерентного «ЯМР-спектрометра», в сочетании с интегральным накопителем момента-импульса «Фурье-спектрометр» и квантовым Вычислителем (КВ)

Таблица 4

Сводные данные наноселекции плодов овощи-бахчевых культур на качество*

№	Проба	Время релаксации (x ± m)	Критерии Стьюдента	
			t (табл)	t (факт)**
1	Сорт «Лунный»	2,4511 ± 0,1254	2,04	t ₁₋₂ = 2,43 (9%)
2	Арбуз Сорт «Астраханский» (Камызяк)	2, 2452 ± 0,0812		t ₁₋₃ = 0,51 (2%)
3	Арбуз Сорт «Астраханский» (Каралат)	2, 4005 ± 0,0898		t ₂₋₃ = 2,12 (7%)
1	Арбуз Сорт «5/95» (Камызяк)	2, 2251 ± 0,1018	2,04	t ₍₂₋₃₎ = 2,51 (10%)
2	Томат Сорт 5/95 (Каралат)	2, 4881 ± 0,1101		t ₍₁₋₃₎ = 3,72 (14%)
3	Томат Сорт «Салатный»	1, 9212 ± 0,0721		t ₍₂₋₃₎ = 5,14 (23%)
1	Чистые линии огурца	2, 311 ± 0,0958	2,04	t ₁₋₂ = 2,11 (9%)
2	Гибридные линии огурца	2, 1418 ± 0,0731		t ₁₋₃ = 4,01 (13%)
3	Сорт «Китайский»	2, 0101 ± 0,0628		t ₂₋₃ = 2,12 (6%)

Примечание: *- Качество плодов определяли через время релаксации (сек⁻¹) взаимодействия электронов и протонов загрязнений проб с помощью наноинструментария «ЯША» (Смирнова Д.Ш., 2008; Якубов Ш.А. и др., 2012)

** - Процент разницы достоверен, если критерии Стьюдента фактический больше табличного (2,04) и наоборот, при уровне значимости 0,05 (Доспехов Б.А., 1979)

Таблица 5

Результаты наноселекции семян овощебахчевых культур на качество*

№	Проба	Время релаксации ($x \pm m$)	Критерии Стьюдента	
			t (табл)	t (факт)**
1	Арбуз Сорт «Лунный»	2,351 ± 0,0821	2,04	$t_{1-2} = 4,56$ (11%)
2	Арбуз Сорт «Астраханский» (Камызяк)	2,0921 ± 0,0611		$t_{1-3} = 4,95$ (15%)
3	Арбуз Сорт «Астраханский» (Каралат)	2,0111 ± 0,0773		$t_{2-3} = 1,42$ (4%)
1	Томат Сорт «5/95» (Камызяк)	2,1011 ± 0,0821	2,04	$t_{(2-3)} = 1,51$ (5%)
2	Томат Сорт 5/95 (Каралат)	2,2211 ± 0,0922		$t_{(1-3)} = 4,31$ (14%)
3	Томат Сорт «Салатный»	1,8112 ± 0,662		$t_{(2-3)} = 5,72$ (18%)
1	Огурцы Чистые линии	2,1201 ± 0,0825	2,04	$t_{1-2} = 1,22$ (2%)
2	Огурцы Гибридные линии	2,0211 ± 0,0811		$t_{1-3} = 2,82$ (13%)
3	Огурцы «Китайский»	2,9112 ± 0,0721		$t_{2-3} = 1,43$ (4%)

Примечание: *- Время релаксации (сек^{-1}) спин-спинового и спин-решеточного взаимодействия электронов загрязнений проб-образцов; (Якубов Ш.А., 2010)** - разница между вариантами проб достоверна, если Критерий Стьюдента фактический больше табличного (2,04), и, наоборот, при уровне значимости 0,05 (Доспехов Б.А., 1979)

Таблица 6

Результаты наноселекции семян овощебахчевых культур на качество*

№	Проба	Время релаксации ($x \pm m$)	Критерии Стьюдента	
			t (табл)	t (факт)**
1	г. Казань	2,014 ± 0,0821	2,04	$t_{1-2} = 2,41$ (11%)
2	г. Волгоград	2,283 ± 0,0913		$t_{1-3} = 4,31$ (26%)
3	г. Астрахань	2,474 ± 0,1412		$t_{2-3} = 1,42$ (4%)
1	Полив дождевальной установкой	2,272 ± 0,1124	2,04	$t_{(2-3)} = 2,11$ (8%)
2	Капельно-жидкий полив**	2,018 ± 0,0912		$t_{1-2} = 2,61$ (12%)

Примечание: *- Качество плодов томата определяли через время релаксации (сек^{-1}) взаимодействия электронов загрязнений и степени влияния их на риск возникновения и развития онкозаболеваний при употреблении плодов в пищу, когда частота встречаемости загрязнений с временем релаксации была меньше $1,0 \text{ сек}^{-1}$ (Якубов Ш.А., 2010)

** - При капельно-жидком поливе (орошении) частота встречаемости проб-образцов со значениями времени релаксаций меньше $1,0 \text{ сек}^{-1}$ равнялась $(0,61 \pm 0,018)^4$, а при поливе дождевальной установкой $(0,24 \pm 0,0011)$.

Разница 65 % высоко достоверна, так как Критерий Стьюдента фактически равен 4,12.

Анализ экспериментальных данных наноселекции овощебахчевых культур позволил сделать следующие заключения:

I. Из данных, отраженных в таблицах 1-3, следует, что только один мутаген из тысячи имеет максимально реальную вероятность стать канцерогеном. Это следует в основном из сопоставления двух фаз: мутагенность и канцерогенность, в материальном потоке.

Согласно принципу неопределенностей по Гейзенбергу из анализа области наложения минимальных значений фазы Канцерогенность на максимальное значение фазы – мутагенность с применением специально разработанных квантовых формул, следует, что средняя разница (0,1 или 10 %) имеет долю (частоту) встречаемости (0,001), то есть один из тысячи.

Данное утверждение характерно и для вычислений согласно правилу «золотого сечения», т.е. соотношений большего к меньшему и меньшего к большему, выраженному в долях (Якубов Ш.А. и др., 2012; Дубнищева Т.Я., 1999; Дубинин Н.П., 1976).

Из требований, разработанных ВОЗ на 1986 год принято считать, что стоимость анализа загрязнений одной пробы на канцерогенную активность равна 500 000 фунтов стерлингов, а стоимость анализа загрязнения одной пробы на мутагенную активность исчисляется суммой 500 фунтов стерлингов (Сейц И.Ф., Князев В.А., 1986). Более подробное рассмотрение данных расчетов будет проведено при определении ущерба государству от загрязнений мутагенов/канцерогенов.

Одним из предопределяющих условий успешной наноселекции, гарантирующих безопасность жизнедеятельности и охрану здоровья является значение времени релаксации спин-спинового и спин-решеточного взаимодействия электронов, а также других частиц, включая античастицы, должны быть больше $2,0 \text{ сек}^{-1}$. При времени релаксации меньше $2,0 \text{ сек}^{-1}$ возрастает вероятность встречи с загрязнениями факторов окружающей среды и живых форм, имеющими повышенную мутагенную активность. А если время релаксации меньше $1,0 \text{ сек}^{-1}$, то резко возрастает вероятность встречи с загрязнениями с повышенной канцерогенной активностью, которые попадая в организм, вызывают возникновение и развитие злокачественных новообразований, представляющих особую опасность для здоровья, вызывая необратимые нарушения процессов жизнедеятельности и в первую очередь как приобретенного, так и врожденного иммунитета.

В ходе сбора материала для эколого-медико-генетической пирамиды матриц «Шаммаса» (см. табл. 1-3) были проанализированы более 100 исходных промеров для каждой из 4-х градаций трех ФАЗ. При этом для формирования генеральной совокупности массивов данных были отбракованы крайние значения с помощью формул:

$$(X_n - X_{n-1})(X_n - X_1) - \text{для максимума};$$

$$(X_2 - X_1)(X_n - X_1) - \text{для минимума};$$

Включение и исключение крайних значений осуществляли с помощью критериев для исключения выскакивающих значений (Ашмарин И.П., Васильев Н.Н., Амбросов В.А., 1975).

Окончательная обработка генеральных массивов совокупности исходных экспериментальных данных, т.е. информации для эколого-медико-генетической пирамиды матриц «Шаммаса» осуществлялась с учетом квантовых закономерностей, основанных на применении вместо бит – кубит, как основных единиц оценки информационного потока обмена между системами и подсистемами (Якубов Ш.А. и др. 2012).

II. Результаты наноселекции плодов овоще-бахчевых культур, отраженных в таблице 4, свидетельствуют о том, что в зависимости от сортовой принадлежности и воды, используемой для полива, наблюдаются достоверные различия у арбузов (7–9 %), томатов (10–14 %) и огурцов (9–13 %) (см. таблицу 4). В этой связи следует отметить качество плодов арбуза сорта «Лунный», который имеет достоверную 9 % разницу, в отличии от сорта «Астраханский».

Значение времени релаксации взаимодействия электронов у плодов арбуза «Астраханский», выращенный в районе Камызяк, на 7 % достоверно ниже, чем у плодов того же сорта, выращенных в районе Каралат. Поэтому арбузы из р-на Каралат крайне перспективны для потребления в пищу и для экспорта в другие регионы России и зарубежья. Такая же закономерность характерна и для плодов томата сорта «Вогоградский 5/95», выращенных в районе Каралат, так как их качество на 10 % достоверно выше в сравнении с плодами того же сорта из Камызяка. Аналогичная картина была получена и для плодов огурцов чистой линии, имеющих качество плодов на 9 % достоверно выше по сравнению с плодами огурцов гибридной линии (см. табл. 4).

Следует отметить, что качество плодов гибридных («салатных» или «китайских») сортовых групп-форм как у огурцов, так и у томатов, представляющих реальную угрозу для безопасности жизнедеятельности и здоровья в силу того, что значения времени релаксации спин-спинового и спин-решетчатого взаимодействия электронов у загрязнений данных проб-образцов меньше $2,0 \text{ сек}^{-1}$. Особую опасность для здоровья при этом представляют плоды «китайских» сортовых образцов томата и огурцов. Для них крайне важно проводить регулярный мониторинг их качества с помощью наноинструментария «ЯША». Это во многом будет способствовать практическому внедрению профилактических мер борьбы с

возникновением и развитием онкозаболеваний, в частности, и злокачественных новообразований, в целом (Якубов Ш.А., 2010).

В таблице 5 отражены исходные экспериментальные результаты наноселекции на качество семян арбузов, томатов и огурцов. Для гибридных форм, вернее «китайских», то есть «салатный» отбор проб семян проводили за счет отбора семенного материала. Сравнительный анализ данных результатов свидетельствует о наличии 14 % достоверной разницы между вариантами 1 и 3 семян томата и такая же разница между вариантами 1 и 3 семян огурцов. Полученные экспериментальные данные по наноселекции семян гибридных форм томата и огурцов служит еще одним доказательством необходимости скорейшего поведения мониторинга их на качество за счет определения времени релаксации взаимодействия электронов загрязнений продукции наноселекции овощебахчевых культур.

В системе агротехнических мероприятий по повышению урожайности овощных культур основными являются: орошение; применение органических и минеральных удобрений; гербицидов; агротехнических, биологических и химических средств защиты урожая; использование высококачественных семян наиболее продуктивных сортов и гибридов; внедрение рациональных севооборотов с научно обоснованным чередованием культур (Соколова Н.К., 1975). Решающим предопределяющим условием (требованием) при всем этом является качество воды, используемой при орошении. Это условие – гарант количества и качества урожая, с которым тесно связана безопасность жизнедеятельности и охрана здоровья.

Анализ основных семи этапов механизма селекций и четырех условий эффективности селекции (Парамонов А.А., 1945; 1978) служит ярким доказательством наших утверждений.

III. Из данных, отраженных в таблице 6, следует, что наиболее качественными и перспективными являются урожаи томатов, выращенных в Астраханской области. Данные урожаи томатов имеют 25 % достоверную разницу в сравнении с Татарстаном (г. Казань) и 8% достоверную разницу с Волгоградской областью (г. Волгоград). В связи с этим томаты из Астраханской области предпочтительны для потребления в пищу и экспорта, в сравнении Татарстаном и Волгоградской областью.

Экспериментальное сравнение результатов орошении при различных технологиях полива томата (см. таблицу 6) свидетельствуют о том, что с точки зрения их качества гарантирующее безопасность жизнедеятельности и охраны здоровья наиболее перспективным является применение технологии орошения в виде дождевальных установок. Данная технология имеет 2 % достоверную разницу в сравнении с капельно-жидким поливом.

Как следует из примечания к таблице 6, т.е. зависимости от качества воды, используемой для орошения, разница между качеством урожая томатов достигает 65 % достоверную разницу. Это связано с тем, что частота встречаемости плодов томата со значением времени релаксации взаимодействия электронов и протонов загрязнений проб-образцов из опытного варианта (технология капельно-жидкого полива) меньше $1,0 \text{ сек}^{-1}$, на 65 % достоверна выше в сравнении с контрольным вариантом (технология полива дождевальными установками).

Вероятность риска возникновения и развития онкозаболеваний при потреблении в пищу плодов томата, выращенных по опытному варианту, в 3 раза превышает контрольный вариант. Полученные экспериментальные данные служат достоверным обоснованием необходимости проведения регулярного мониторинга качества воды, используемой для орошения (полива) на базе применения наноинструментария «ЯША» и генетико-медико-экологической пирамиды матриц «Шаммаса» (Якубов Ш.А. и др., 2012).

В заключении хотелось бы сделать вывод об эколого-экономической эффективности предложенных критериев наноинструментальной оценки продукции растениеводства.

1. Только один мутаген из 1000 имеет максимальную вероятность стать канцерогенным;

2. Арбузы сорта как «Лунный», так и «Астраханский» имеют высокую пищевую ценность, гарантирующую безопасность жизнедеятельности и охрану здоровья, так время релаксации взаимодействия электронов и протонов загрязнений проб – образцов данных

сортов арбуза характеризуется значениями: $2,4511 \pm 0,1254 \text{ сек}^{-1}$ и $2,2452 \pm 0,0818 \text{ сек}^{-1}$ – соответственно, что больше $2,00 \text{ сек}^{-1}$;

3. Овоще-бахчевые культуры: арбуз – $2,4005 \pm 0,0898$; томаты – $2,4881 \pm 0,1101$ и огурцы – $2,3111 \pm 0,0953 \text{ сек}^{-1}$ – выращенные в районе Каралат (Астраханская область) имеют повышенную пищевую ценность и могут быть рекомендованы для экспорта в другие регионы страны и зарубежья;

4. Салатные («Китайские») сорта томатов и огурцов, имеющие время релаксации: $1,9212 \pm 0,0721$; $1,8112 \pm 0,0662$ и $1,9112 \pm 0,0721 \text{ сек}^{-1}$, - представляют реальную угрозу для здоровья, поэтому перед их употреблением в пищу необходимо проводить мониторинг качества жизни с помощью наноинструментария «ЯША»;

5. Томаты, выращенные в Астраханской области характеризуются более высокими значениями времени релаксаций взаимодействия электронов и протонов ($2,474 \pm 0,1412 \text{ сек}^{-1}$), по сравнению с томатами из Татарстана и Волгоградской области ($2,014 \pm 0,0812$ и $2,283 \pm 0,0913 \text{ сек}^{-1}$) соответственно;

6. Технология капельно-жидкого полива помидор (опытный вариант) в отличие от технологии полива дождевальными установками (контрольный вариант) способствует выращиванию томатов, имеющих значение времени релаксации: $2,018 \pm 0,0912$ и $2,272 \pm 0,1124 \text{ сек}^{-1}$ – соответственно, характеризующиеся 12 % достоверной разницей ($t_{\text{факт}} = 2,61$);

7. Томаты, выращенные по технологии капельно-жидкого полива (опытный вариант) имеют частоту встречаемости значений времени релаксации меньше $1,0 \text{ сек}^{-1}$, в сравнении с контрольным вариантом (технология полива дождевальными установками) на 62 % больше, что способствует 3-х кратному повышению риска возникновения и развития онкозаболеваний при потреблении в пищу томатов опытного варианта;

8. Достоверная зависимость качества урожая овощебахчевых культур от качества воды, используемой для полива, делает крайне важным и необходимым скорейшее внедрение мониторинга качества жизни, связанной с водой, используемой для полива, в частности, и водной среды, в целом;

9. Основными причинами возникновения и развития онкозаболеваний и других злокачественных новообразований и других злокачественных новообразований у живых форм является: электромагнитные излучения-загрязнения, обладающие свойствами повышенной мутагенной и канцерогенной активностью; «молекулы-убийцы», производные сине-зеленых водорослей; радиоактивные нуклеотиды, включая изотопный состав природной воды; тепловое загрязнение сферы, например, тритием;

10. Скорейшее практическое внедрение экспресс-метода нанодиагностики качества жизни с помощью эколого-медико-генетической пирамиды матриц «Шаммаса» будет служить надежной защитой среды обитания от попадания в нее загрязнений – мутагенов/канцерогенов, гарантирующей снижение ущерба государству от загрязнений на десятки миллионов долларов США;

11. Если значения времени релаксации спин-спинового и спин-решеточного взаимодействия электронов, протонов и других частиц, включая античастицы, загрязнений проб-образцов меньше $2,0 \text{ сек}^{-1}$, то имеет место реальной угрозы для здоровья, а при значениях меньше $1,0 \text{ сек}^{-1}$ возрастает вероятность риска возникновения и развития онкозаболеваний.

Практическое внедрение экспресс-метода нанодиагностики качества продукции в растениеводстве, основанное на методологии «Шаммаса», гарантирует эффективную эколого-экономическую оценку стоимости и качества жизни населения. Экономия при реализации скрининг-анализа загрязнений проб-образцов окружающей среды и живых форм, включая человека как мутагенную и канцерогенную активность с 10 % эффективностью оценивается в пересчете на 100 проб в размере 45.045.000 фунтов стерлингов. Длительность проведения экспресс-метода нанодиагностики качества жизни исчисляется десяткам минут и проводится на молекулярно-генетическом уровне, что является доказательством универсальности предлагаемого наноинструментария.

Примечания:

1. Абрамов В.К. Климат и культура огурца. Л.: Гидрометиздат, 1974. 142 с.

2. Ануфриев Д.Н., Якубов Ш.А., Смирнов Р.В., Смирнова Д.Ш., Гахимзянов Х.М. Электромагнитное загрязнение в стройиндустрии как основной фактор медико-генетической опасности для здоровья. М.: ООО «Глобус», 2009. 448 с.
3. Ашмарин И.П., Васильев Н.Н., Амбросов В.А. Быстрые методы статистической обработки и планирования экспериментов. Л.: ЛГУ, 1975. 78 с.
4. Виханский О.С., Наумов А.М. Менеджмент. М.: Гардарики, 1998. 288 с.
5. Дубинин Н.П. Общая генетика. 3-е изд. М.: Наука, 1986. 559 с.
6. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. Новосибирск: ООО «Издательство ЮКЭА», 1997. 832 с.
7. Павлов И.П. Селекция и семеноводство овощных культур. М.: Изд-во с/х литературы, журналов и плакатов, 1963. 279 с.
8. Парамонов А.А. Курс дарвинизма. М.: Советская наука. 342 с.
9. Парамонов А.А. Дарвинизма. М.: «Просвещение», 1978. 335 с.
10. Сейц И.Ф., Князев В.А. Молекулярная онкология. Л.: Медицина, 1986. 352 с.
11. Смирнов Р.В. Перспективы применения новейших информационных технологий при изучении экосистем малых водоемов Волго-Каспии. Астрахань: ООО «Центр полиграфии», 2007. 522 с.
12. Смирнова Д.Ш. Альтернативная стоимость человеческого ресурса в условиях техногенного экономического развития. Воронеж: Изд-во центра агробизнеса, 2003. 295 с.
13. Смирнова Д.Ш. Экономическое и нормативно-правовые основы менеджмента качества жизни. Астрахань: Изд-во АГУ. 2008. С. 210-213.
14. Соколова Н.К. Состояния и направления селекции и семеноводства овощных культур за последние десятилетия. Л.: Колос, 1975. С. 10-24.
15. Shaikhiev I.G. Linen Fire as Biosorbent to Remove Heavy Metal Ions From Wastewater Modeling // European Journal of Molecular Biotechnology, 2014, Vol.(3), № 1. pp. 41-48.
16. Якубов Ш.А. Доктора наук, профессора Астраханского Государственного Технического Университета. Астрахань, АГТУ, 2010. 341 с.
17. Якубов Ш.А. Нанотехнологии в медицине. Астрахань: Изд-во АГУ, 2008. 269 с.
18. Якубов Ш.А., Смирнова Д.Ш. Метод ЯМР-релаксаций как концепция определения качества жизни. Астрахань: АГТУ, 2006. С. 73-75.

References:

1. Abramov V.K. Klimat i kul'tura ogurtsa. L.: Gidrometizdat, 1974. 142 s.
2. Anufriev D.N., Yakubov Sh.A., Smirnov R.V., Smirnova D.Sh., Gakhimzyanov Kh.M. Elektromagnitnoe zagryaznenie v stroiindustrii kak osnovnoi faktor mediko-geneticheskoi opasnosti dlya zdorov'ya. M.: ООО «Globus», 2009. 448 s.
3. Ashmarin I.P., Vasil'ev N.N., Ambrosov V.A. Bystrye metody statisticheskoi obrabotki i planirovaniya eksperimentov. L.: LGU, 1975. 78 s.
4. Vikhanskii O.S., Naumov A.M. Menedzhment. M.: Gardarika, 1998. 288 s.
5. Dubinin N.P. Obshchaya genetika. 3-e izd. M.: Nauka, 1986. 559 s.
6. Dubnishcheva T.Ya. Kontseptsii sovremennogo estestvoznaniya. Novosibirsk: ООО «Izdatel'stvo YuKEA», 1997. 832 s.
7. Pavlov I.P. Seleksiya i semenovodstvo ovoshchnykh kul'tur. M.: Izd-vo s/kh literatury, zhurnalov i plakatov, 1963. 279 s.
8. Paramonov A.A. Kurs darvinizma. M.: Sovetskaya nauka. 342 s.
9. Paramonov A.A. Darvinizma. M.: «Prosveshchenie», 1978. 335 s.
10. Seits I.F., Knyazev V.A. Molekulyarnaya onkologiya. L.: Meditsina, 1986. 352 s.
11. Smirnov R.V. Perspektivy primeneniya noveishikh informatsionnykh tekhnologii pri izuchenii ekosistem malykh vodoemov Volgo-Kaspii. Astrakhan': ООО «Tsentr poligrafii», 2007. 522 s.
12. Smirnova D.Sh. Al'ternativnaya stoimost' chelovecheskogo resursa v usloviyakh tekhnogennogo ekonomicheskogo razvitiya. Voronezh: Izd-vo tsentra agrobiznesa, 2003. 295 s.
13. Smirnova D.Sh. Ekonomicheskoe i normativno-pravovye osnovy menedzhmenta kachestva zhizni. Astrakhan': Izd-vo AGU. 2008. S. 210-213.
14. Sokolova N.K. Sostoyaniya i napravleniya seleksii i semenovodstva ovoshchnykh kul'tur za poslednie desyatletiya. L.: Kolos, 1975. S. 10-24.

15. Shaikhiev I.G. Linen Fire as Biosorbent to Remove Heavy Metal Ions From Wastewater Modeling // European Journal of Molecular Biotechnology, 2014, Vol.(3), № 1. pp. 41-48.
16. Yakubov Sh.A. Doktora nauk, professora Astrakhanskogo Gosudarstvennogo Tekhnicheskogo Universiteta. Astrakhan', AGTU, 2010. 341 s.
17. Yakubov Sh.A. Nanotekhnologii v meditsine. Astrakhan': Izd-vo AGU, 2008. 269 s.
18. Yakubov Sh.A., Smirnova D.Sh. Metod YaMR-relaksatsii kak kontseptsiya opredeleniya kachestva zhizni. Astrakhan': AGTU, 2006. S. 73-75.

УДК 338.24:572:631:635

Эколого-экономическая оценка качества жизни на примере продукции растениеводства

- ¹ Михаил Юрьевич Пучков
² Диана Шамасовна Смирнова
³ Елена Геннадьевна Локтионова
⁴ Шамас Абдрахманович Якубов

¹ Всероссийский НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства ФАНО РФ, Российская Федерация

^{2,3} Астраханский государственный университет, Российская Федерация

⁴ Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности, Российская Федерация

Аннотация. В данной статье выявлен и представлен показатель (время релаксации) который можно считать ключевым критерием при определении пригодности продукта растениеводства для питания. Рассмотрены допустимые диапазоны значений представленного критерия для эколого-экономической оценки качества жизни.

Авторами была проведена сравнительная характеристика качества плодов томата, плодов и семян овощебахчевых культур. Был проведен анализ качества воды, используемой при орошении. Это условие – гарант количества и качества урожая, с которым тесно связан вопрос безопасности продукции растениеводства для здоровья. Предлагается шкала предельно допустимых значений для измерений качества продукции, представленных 4-мя градациями (минимальная; усредненная; средняя и максимальная).

Практическое внедрение представленного экспресс-метода нанодиагностики качества продукции в растениеводстве, основанное на методологии «Шаммаса», гарантирует эффективную эколого-экономическую оценку стоимости и качества жизни населения.

Длительность проведения экспресс-метода составляет менее 30 минут и проводится на молекулярно-генетическом уровне, что является доказательством универсальности предлагаемого наноинструментария.

Ключевые слова: Эколого-экономическая оценка; качество жизни; растениеводство; наноинструментарий.