

ВОПРОСЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АРМЕНИИ

Вардан Айказян

В статье вкратце анализируется современное состояние сельского хозяйства Армении, его основные проблемы (в сравнении с другими странами), связанные с этим вопросы продовольственного обеспечения и безопасности. Рассматриваются возможности увеличения урожайности, различные структуры питания, предлагается новый рацион, который, создавая предпосылки для укрепления здоровья нации, гармонирует с существующими перспективами развития сельского хозяйства и еще более способствует становлению продовольственной безопасности.

1. Краткая характеристика сельского хозяйства Армении

Прошло почти полтора десятилетия со дня начала приватизации коллективных и государственных хозяйств, однако до сих пор примерно у 338 тысяч крестьянских хозяйств отсутствует орган, координирующий их деятельность и защищающий их интересы и права. Отсутствуют система агрообслуживания, импорта техники, обслуживающие и ремонтные организации, практически не проводятся селекционные и племенные работы, на низком уровне находится семеноводство. Фактически не работают инвестиционные и кредитно-финансовые системы, рынок действует стихийно. Неудовлетворительно работают звенья по обучению кадров, их переподготовке и повышению квалификации, не регулируются отношения производителя и потребителя, за счет чего в непропорциональном выигрыше оказываются многочисленные посредники, практически отсутствуют заготовительные организации, а отношения производителей с переработчиками резко асимметричны и произвольны, вне какого-либо юридического регулирования.

В результате всего перечисленного возникли хозяйства с низким товарным уровнем, где главные показатели экономической эффективности – производительность труда, капитализация и техническая оснащенность – находятся на низком уровне, а о расширении производства и речи быть не может. При высоких ценах на топливо, запчасти и химикаты крестьянину удается решать

только проблему обеспечения прожиточного минимума, вследствие чего из года в год в и без того малоземельной республике не обрабатывается каждый третий гектар пахотных земель. Страна, стоящая перед угрозой опустынивания, не может позволить себе такой роскоши.

Более половины занятых в материальном производстве работают в сельском хозяйстве, что свидетельствует о безнадежно экстенсивном развитии этой области. В ряде стран – Швейцария, Ирландия, Израиль – число занятых в промышленности то же, что и в Армении, тогда как, что число занятых в сельском хозяйстве составляет всего 4-6% трудоспособного населения [1].

По мнению целого ряда авторитетных экспертов, начиная с 1991г. агропромышленная система всего СНГ действует в условиях глубокого экономического кризиса [2, с. 56-61]. Еле обозначающиеся, слабо выраженные положительные тенденции вовсе не свидетельствуют о формировании благоприятных для сельского хозяйства условий, но скорее обусловлены адаптационным механизмом. Основные параметры этой сферы, которые касаются уровней воспроизводства, оплаты труда и доходности, продолжают пребывать в неутешительном состоянии. Подавляющее большинство сельских жителей выживает в основном за счет приусадебных участков.

По нашим наблюдениям, не только в нашей стране, но и во всех странах СНГ ситуация в агропродовольственной сфере продолжает ухудшаться по следующим причинам:

- инфляция превосходит запланированный уровень,
- уровень управляемости ситуацией продолжает снижаться,
- рынок сельскохозяйственной продукции не увеличивается, как и государственные инвестиции (за последнее десятилетие прошлого века они уменьшились втрое) [3, сс. 56-58].
- сохраняются высокие процентные ставки по кредитам,
- уменьшается покупательная способность населения,
- происходит дальнейшая декапитализация сельского хозяйства, которая в свою очередь приводит к развалу основных фондов,
- вследствие диспропорции между ценами на сельскохозяйственную продукцию и на предоставляемые селу товары и материально-технические ресурсы происходит фактическая утечка капитала из сельского хозяйства в другие отрасли.

Соединенные Штаты, в 1965г. находясь в значительно более благоприятном положении, чем мы (25% бедности вместо наших де-факто 50% и с \$320, определяющими порог бедности, вместо наших \$2), оценили ситуацию как *на-*

циональный позор. Были приняты меры, вплоть до создания специальной правительственной комиссии, и благодаря осуществлению мероприятий в рамках разработанной программы положение было выправлено за короткий срок. Нынешнее положение сельского хозяйства обусловлено недооценкой его роли в обеспечении госбезопасности [4].

Анализируя зарубежный опыт управления агрокомплексом мы приходим к выводу, что потенциал экономически развитых стран формируется не столько за счет впечатляющего количества аграрных предприятий или гигантских масштабов сельскохозяйственной промышленности, сколько за счет научно-технического уровня производственных процессов, расчетливого использования во много раз меньших производственных ресурсов – эффективной работы системы управления, вовремя измененной концепции или парадигмы [4; 5, с. 104-108].

Там, где развито сельское хозяйство, рыночные механизмы регулируются государством и в обязательном порядке учитывается стратегическое значение продовольственного обеспечения. Реформы – не самоцель, они должны привести к увеличению роли государства в процессе роста производства, повышению уровня благосостояния населения. Кризисные ситуации переходного периода всегда связаны с поражением неолиберальных теорий, которые пытаются реализовать в некоторых странах [6].

За последние годы были проведены исследования, в которых более обстоятельно рассматриваются положение сельского хозяйства и его проблемы [7, 8; 41-66; 8; 9]. Однако в них отсутствуют продуманные подходы относительно продовольственной безопасности и возможном изменении рациона питания, вероятно по причине отсутствия необходимых исследований.

Таким образом, мы привели краткую исходную характеристику ситуации для лучшего дальнейшего логического представления обсуждаемой проблемы.

2. Продовольственное обеспечение и продовольственная безопасность

Продовольственная безопасность – основная и важнейшая составляющая национальной безопасности.

Страна соответствует параметрам продовольственной обеспеченности, если производит 80% потребляемых ее населением продуктов. Ни одна из стран СНГ, в том числе Армения, не соответствует этому параметру. Тем более ни одна из них не удовлетворяет требованиям продовольственной безопасности, то есть – 100%-му обеспечению собственного населения продуктами собственного производства.

Однако продовольственная безопасность – вовсе не только выраженная

этой цифрой величина или первоочередная обеспеченность определенным количеством зерна. Продовольственной безопасности угрожают повышение цен на продукты, уменьшение спроса, вымывание дешевых продуктов с рынка, дисбаланс между ценами сельхозпродукции и промышленных товаров, недостаточность резервов, что может вызвать недовольство населения. Для решения задачи безопасности страны не всегда нужно прибегать к непосредственному увеличению урожая зерна или посевных площадей. Зачастую проблему можно решить за счет улучшения менеджмента экономики, правильного использования водных ресурсов или государственных программ по улучшению рациона питания.

Сегодня считанные страны могут заявить, что обеспечили собственную продовольственную безопасность, но все страны прилагают огромные усилия, чтобы найти свой особый путь достижения этой цели.

Тем не менее, некоторые расчеты и наблюдения могут считаться универсальными и стать основой для разработки стратегии продовольственной безопасности страны. Речь, в первую очередь, идет о соотношении продуктов растительного (особенно зернового) и животного происхождения и тенденциях его изменения.

По данным Международного центра по вопросам питания (*IFPRI*), вместо нынешних ежегодных 1,5 млрд тонн зерновых в 2020г. в мире будет произведено 2,1 млрд тонн зерновых. Вместе с тем отметим, что за последние полвека в расчете на каждого человека суммарное производство продуктов питания увеличилось на 25%. Не забывая о том парадоксе, что количество голодающих при этом не уменьшилось, а увеличилось, заметим также, что темпы производства не только сохраняются, но и растут. Другое дело, будет ли обеспечен их дальнейший рост и будут ли произведены запланированные 2,1 млрд тонн. Несмотря на то, что за последнюю четверть века производство продуктов питания Китая увеличил в пять раз, а Азия в целом – в три, Латинская Америка – вдвое, в США и Европе рост производства составил 60-70% и даже в африканских странах этот показатель составил 30-40% (средний мировой рост составил более 50%), тем не менее, все авторитетные эксперты и аналитические группы выражают озабоченность тем, что без фундаментального пересмотра подходов в сторону более ресурсосберегательных и экологически ориентированных технологий дальнейший рост темпов не только потребует чрезвычайно крупных инвестиций, но и приведет к бедственным последствиям.

Даже если обещанный рост будет иметь место, весьма высока вероятность того, что он вновь не будет сопряжен со снижением уровня бедности. И вот почему. Распределение произведенных в мире зерновых среди стран и по векторам потребления осуществляется следующим образом: развивающиеся страны

используют 48% зерна для питания людей и 21% в качестве животного корма – притом, что в развитых странах эти цифры составляют 8% и 23% соответственно. Данные других источников с большой степенью точности подтверждают приведенные цифры: развитые страны используют в качестве корма 72% потребляемого ими зерна, а развивающиеся страны – только 26% [10, pp. 219-234; 11, pp. 5-8].

Учитывая, что к 2020г. ожидается, что потребления мяса в развивающихся странах удвоится и составит 190 млн т, а в развитых странах увеличится на четверть и составит 120 млн т, то реализация конкретных мер и обоснованных шагов в этом направлении становится необходимостью. Среди важнейших факторов достижения конечной цели – обеспечение требуемой урожайности сельскохозяйственных культур и ее увеличение, что чревато рядом предсказуемых и непредсказуемых последствий.

3. Возможности и условия повышения урожайности

За последние полвека в мире в десятки раз увеличилось производство и применение удобрений, которое наряду с утроением орошаемых территорий позволило утроить урожайность сельскохозяйственных культур [12]. Например, производство зерновых возросло с 400 млн в год до 1200 тонн. Однако дальше идти этим же путем невозможно, так как за обозначенным этими цифрами положительным результатом маячит повсеместная дегумусизация – истощение верхнего плодородного слоя пахотных земель, засоление как минимум трети из них, иногда сопровождающееся опустыниванием, а иногда – заболачиванием, а также использованием несоответствующих требуемым стандартам подземных вод, заражением земли тяжелыми металлами и ядохимикатами.

Несомненно, что будь земледелие, хотя бы в предыдущие полвека, основано на разумных экологических подходах и сопровождайся оно соответствующими природоохранными мероприятиями, рост урожайности был бы ощутимее. Однако этого не произошло, и совершенно очевидно, что если идти тем же путем, то это не только не обеспечит положительного результата и, тем более, его развития, но и приведет к упадку, истощению всех природных ресурсов (земли, воды, леса, других природных ценозов), и все человечество столкнется с системным кризисом.

Как можно остановить повсеместное истощение и потерю природных ресурсов? Понятно, что, учитывая масштабы и глубину произошедшего, восстановление ресурсов, в частности плодородия почвы, – проблема, сопряженная с множеством других факторов, и ее решение можно обеспечить после совместных изменений в других сферах.

Этот процесс уже стартовал, и особенно в последнее десятилетие предлагаются и применяются – в том числе для повышения урожайности – методы и подходы, которые можно считать весьма обнадеживающими [13; 14; 15]. Это как уже известные методы (например, полезащитные лесополосы, севооборот, сидерация), так и совершенно новые предложения о минимальной или нулевой обработке земли или применении содержащих активные бактерии почвоулучшителей (*soil improver*), относительно чего существует целый ряд приемлемых подходов. Их условно можно разделить на 4 группы:

1. Улучшение методов землепользования, удобрения, борьбы с сорняками, вредителями и болезнями.

Применение нулевой обработки земли. В имеющем более чем 10000-летнюю историю сельском хозяйстве всего полтора десятилетия назад в Южной Америке был применен принцип минимальной обработки земли, который сегодня применяется уже на территориях в десятки миллионов гектаров. Суть принципа в том, что в не расчищенную от остатков предыдущего урожая и не вспаханную почву на нужной глубине при помощи специальной техники вкладываются семена следующего урожая: отсутствие пахоты предотвращает эрозию почвы, а растительные остатки способствуют сохранению влажности и нераспространению сорняков. При минимальной обработке при помощи горизонтальных ножей или граблей остатки растительности срезаются, при необходимости измельчаются и запахиваются в почву или оставляются на поверхности. Исключительный результат зарегистрирован в Аргентине: за век (1890-1990) содержание органики в почве уменьшилось в два раза, с 5.50% до 2.25%. При минимальной обработке произошел беспрецедентный годичный рост этого показателя на 0.1% [15]. Благодаря этому обеспечивается стабильный уровень урожайности (для сои, сорго и кукурузы соответственно 5, 8 и 10 тонн стали в этой стране обычным делом). При использовании этого метода не происходит заиливание водоемов и ирригационных каналов, резко снижается испарение и обусловленное им повышение норм орошения.

Применение почвоулучшителей. За счет живущих в земле организмов разложение органического материала происходит достаточно быстро: обычно до следующей вегетации – в зависимости от температуры, газообмена и других факторов – растительные остатки успевают разложиться на 90%. Почвоулучшители, во-первых, способствуют этим процессам, а во-вторых – тому, чтобы полученные продукты расходовались бережливо. Среди них можно отметить нерудное полезное ископаемое цеолит, запасы которого в Армении практически неограниченны и который после соответствующей модификации служит превосходным иммобилизатором, благодаря чему в десятки раз повышается эффектив-

ность разложения растительных остатков и формирование гумуса, а также использование пищевых элементов.

Применение биоинтенсивных методов, в числе которых необходимо отметить метод, описанный Джоном Дживонсом [16], благодаря которому урожай овощей можно удвоить и утроить, а также метод, описанный Норманом Апхофом [17, pp. 297-313], благодаря которому хозяйство, получавшее до того урожай в 2 тонны риса с гектара, довело урожайность до 10-15 тонн, одновременно значительно сократив расходы.

2. Улучшение общего менеджмента сельского хозяйства. С одной стороны, используя лесополосы, террасное земледелие, мульчирование, приблизить агроценозы к естественным ценозам, с другой – стремиться к ведению безотходного хозяйства, действующего по закрытому энергетическому циклу.

В сельском хозяйстве, как и в других сферах, удачно принятые меры приводят к повышению эффективности, однако здесь чаще и глубже наблюдается эффект синергизма, когда совокупный результат нескольких одновременно задействованных факторов оказывается больше, чем сумма воздействий каждого отдельного фактора, особенно если один или несколько из них носят экологической или ресурсосберегательный характер, что неизбежно в такой отрасли, как сельское хозяйство. Хотя здесь больше возможностей, нежели в других отраслях, однако вследствие неверных подходов, несовершенства менеджмента реальная оценка ресурсов (земли, воды, солнечной и ветряной энергии, природно-климатических и экономических условий территории) несовершенна и для их комплексного и максимально эффективного использования необходимо, чтобы землевладелец был рачительным хозяином и обладал широким кругозором. (Например: а) применять капельное орошение для предотвращения эрозии почвы в разбитых на террасах садах; б) использовать одну и ту же воду для рыбоводства и орошения; в) применять современные биологические методы, одновременно стимулируя этот процесс организацией кредитных клубов.)

Осуществлять политику экономии воды: на сегодня эффективность водопользования чрезвычайно низка – 25-30%, так что результаты экономии будут более чем впечатляющими. Делать упор на культуры, требующие мало влаги, улучшить ирригационную систему и технологии. Только благодаря капельному орошению вплоть до 70% сокращается расход воды, при этом урожайность повышается на 30-90%. Даже замена традиционных арыков бетонными полутрубами приводит к экономии 30-40% воды и, что важнее, плодородие почвы не снижается вследствие вторичного засоления. Основные трудности при решении этой задачи на данном этапе связаны с оценкой расходов и получаемых ре-

зультатов используемых технологий: поскольку расходы возмещаются не так быстро, осуществление подобных программ требует серьезного государственного вмешательства.

3. Иметь новые сорта, новые культуры, со сравнительно более короткой вегетацией и более засухоустойчивые. Учитывая более чем скромные размеры посевных площадей, осуществить отбор таких культурных растений, которые позволят применять биоинтенсивные методы и получить высокий урожай.

Помня о том, что малые вложения дают малый доход, вместе с тем не нужно забывать, что, помимо финансового капитала, в распоряжении производителя сельхозпродукции есть также физический, человеческий и социальный капитал. Доверие – предусловие повышения эффективности, и оно будет еще больше, если природный, социальный и человеческий капиталы будут действовать сообща. Социальное обучение и необходимая информированность, экологическая грамотность подтолкнут фермеров к проявлению их причастности, восприятию нового, что позволит им вооружиться принципами агроэкологии и равновелико участвовать как в обеспечении человечества питанием, так и в сохранении разнообразия природы [18].

Необходимо продолжать придерживаться тех важных принципов, согласно которым структура посевов должна соответствовать человеческому ресурсу и составу семьи [19, с. 146-147].

Научные и консультационные структуры должны изменить методы своей работы, сократив расстояние между собой и фермерами и стимулируя активное участие последних.

4. Принять на вооружение принципы органического сельского хозяйства и интегрированной борьбы с сорняками, вредителями и болезнями, согласно которым повышение плодородности земли, правильный отбор семян, применение современных технологий и экологически ориентированное мышление действующих в данной отрасли субъектов делают растения выносливее и резко снижают необходимость использования химикатов, делая ударение на повышение сопротивляемости живого организма и организацию борьбы с вредителями посредством их же врагов.

Прошло примерно 20 лет с того времени, когда группе исследователей стало ясно, что нанесенный вредителями и болезнями вред во многих местах прямо пропорционален количеству использованных пестицидов, которые, как было подтверждено в дальнейшем, уничтожая возбудителей болезней, уничтожают и их врагов [20, pp. 19-37]. Причем последние, поскольку их адаптацион-

ные механизмы менее защищены, страдают больше. И, наоборот, благодаря стимулированию природного разнообразия, хорошим примером чего могут служить полезащитные лесополосы и живущий там богатый животный мир, враги возбудителей быстро размножаются в благоприятных для себя условиях, поскольку более 9/10 из них являются обитателями лесов. В ответ на уменьшение уровня использования пестицидов (во многих странах их использование сократилось в три и больше раз без какого-либо отрицательного влияния на урожайность), их монопольные производители (фирмы «Авентис», «Сингента», «Монсанто», «Дюпон», «Байер», «Доу» и «Басф» производят более 90% пестицидов) с 2001г. резко сократили предоставление информации относительно своей продукции.

4. Необходимость изменения структуры питания¹

Первая концепция относительно структуры питания и ее взаимосвязи с организмом была разработана Аристотелем в IV в. до н.э., затем Пифагором и его учеником Платоном и через века была далее развита Галеном.

Следующая, классическая парадигма была разработана в XVIII Спаланцани, Реомюром и Лавуазье и содержит идею преобразования и разложения пищи. В следующем веке эта теория была развита Гемгольцом и Павловым и обогащена понятиями об идеальном и сбалансированном рационе. В научный оборот была введена впоследствии ставшая столь значимой идея о балластных веществах. К сожалению, изначально она несла только отрицательное значение и послужила основой для развивающегося с начала прошлого века предпочтения, переоценки значения рафинированных, отфильтрованных продуктов. Это в свою очередь привело к распространению ряда серьезных заболеваний как желудочно-кишечного тракта, так и всего организма.

Со второй половины XXв. было обращено внимание на то, что стали весьма распространены такие болезни, как атеросклероз, инфаркт, инсульт, гипертония, диабет, а также ряд заболеваний нервной системы, а с 1960-70-х гг. сначала осторожно, а затем более уверенно стали говорить о том, что эти заболевания напрямую связаны с существующей концепцией питания. В подтверждение этой гипотезы были проведены тонкие нейро-иммуно-биохимические исследования, которые показали, что для нормального функционирования организма пища должна соответствовать естественным механизмам пищеварительной системы, а этому требованию удовлетворяет натуральная, цельная

¹Здесь мы использовали научную работу, которая находится на стадии опубликования [21]. Ее любезно предоставили основатели валеологии в Армении, сотрудники центра этновалеологии, кандидаты медицинских наук Арусяк Налян и Левон Дрноюн.

(нерафинированная) пища и особенно фрукты и овощи, к тому же сырые – без тепловой обработки и консервирования. И что «балластный» вовсе не означает «непригодный». Хотя эти вещества напрямую почти не участвуют в обмене веществ, однако играют чрезвычайно важную функциональную роль, например, в пищеварительной системе, оказывают влияние на впитывание питательных веществ, тонус толстой кишки, выведение шлаков из организма, обеспечение электролитического баланса пищевой смеси. Напрямую не участвуя в обмене веществ, балластные вещества становятся пищей для обитающей в кишечнике полезной микрофлоры: вследствие жизнедеятельности бактерий из балластных веществ получается ряд важных для нормальной деятельности организма веществ, так называемых вторичных нутриентов, экзогормонов и проч.

Обильно содержащиеся во фруктах и овощах пектин, лигнин, целлюлоза и хемицеллюлоза влияют на обмен холестерина, жирных кислот, обладают антиоксидантными и другими ценными свойствами. Например, во фруктах и овощах, особенно семейства крестоцветных (капустовых), под влиянием фермента мирозиназы из глюкозинолатов вырабатываются изотиоцианаты, обладающие выраженными противораковыми свойствами [22, pp. 70-71]. Явление, не имеющее даже приблизительных аналогов в животных организмах. (К сожалению, эти замечательные соединения не термоустойчивы, поэтому овощи и фрукты рекомендуется использовать по возможности в сыром виде.)

Поскольку одновременно было замечено, что те народы и нации, у которых сохранился традиционно-натуральный быт и питание, гораздо меньше подвержены вышеотмеченным болезням, до научного обоснования новой пищевой парадигмы по всему миру возникли и распространились разные лечебные и фитомедицинские направления. За пределы своих стран перешагнули индийская Аюрведа, тибетская и китайская медицина, японская макробиотика, за последние десятилетия возникли новые и активизировались старые методики (на Западе – Шелтона, Бирхер-Беннера, Герзона, Брейга, Робинса, в России – Уголева, Шаталовой, Семеновой).

Несмотря на имеющиеся между ними отличия, их объединяет озабоченность тем, что без новой концепции питания их страны и вообще все человечество лишено будущего, его существование под угрозой. (Только в Соединенных Штатах вследствие неправильного питания заболевают 76 млн человек, около 300 000 из них ежегодно госпитализируются, а 5000 умирают [23, pp. 68-69]. Разные авторы и организации указывают разные суммы (\$34 – 100 млрд), расходуемые только Соединенными Штатами на лечение заболеваний, возникших

вследствие неправильного питания; в одной только Европе ежегодно из-за неправильного питания заболевают 130 миллионов человек [24, pp. 57-66; 25].) Вместе с тем, в тех странах, которые на государственном уровне приняли новые медицинские концепции, на 30-50% снизилась смертность от сердечно-сосудистых заболеваний. Было рассчитано также долевое участие каждого из факторов в этом положительном сдвиге (вследствие операций – 3%, терапевтических мер – 11% и изменения образа жизни, правильного питания, преодоления гиподинамии – 86%).

Вышеупомянутые направления объединяются по следующим основным положениями:

- нынешние условия развития человечества, характеризующиеся повсеместным ухудшением состояния экологии, очень неблагоприятны для здоровья; к этому прибавляется сидячий образ жизни и хронический стресс, медикаментозное здравоохранение, что также становится дополнительным болезнетворным фактором; развитию всех заболеваний способствует небольшая по объему и высококалорийная пища, хлеб из высокосортной муки, рафинированные продукты, нецельнообработанное зерно, шлифованный рис и т.д.
- необходимо обеспечить превалирование натуральной пищи, считать приоритетной большую по объему и низкокалорийную пищу, особенно фрукты и овощи; в сыром виде они еще богаче всеми необходимыми биоэлементами, биоэнергией, биоактивной водой, обладают сохранным биополем.
- после фруктов и овощей предпочтение отдается зерновым: пшенице, полбе и т.д.; необходимо избегать обработанных при помощи современных технологий, нецельнообработанных зерновых и приготовленных из них продуктов и всегда выбирать продукты из цельного, неочищенного зерна; к суточному рациону, особенно если речь о вареной пище, необходимо добавлять 20-25 г пищевых отрубей.
- только время от времени, в небольшом количестве и при правильном соотношении можно использовать мясо, рыбу, яйца, сыр – то есть, животные белки; что касается молока и молочных продуктов, то по свидетельству многих, они являются главной причиной атеросклероза и в рационе взрослого человека по возможности должны быть сведены к минимуму.

5. Новый рацион питания и его сельскохозяйственная база

Основываясь на вышеуказанных принципах, предлагается применять новые, пересмотренные нормы потребления продуктов.

Таблица 1

Количество и соответствующая калорийность продуктов
в расчете на душу населения

Вид продуктов	Годовая норма, кг	Суточная норма, г	Калорийность белков	Калорийность жиров	Калорийность углеводов	Суммарная калорийность
Хлеб и хлебобудничные продукты*	109,5	300	113	14	585	712
Овощи**	200	548	36	10	135	181
Фрукты (плоды, ягоды, виноград)***	150	411	12	4	227	243
Мясо и мясопродукты****	36	100	74	167	-	241
Молоко и молочные продукты*****	150	411	57	140	83	280
Картофель	73	200	16	4	152	172
Яйца	4,8 80шт)	13	10	24	-	34
Сахар*****	18	50	-	-	205	205
Растительный жир	12	33	-	300	-	300
Рыба	12	33	27	5	-	32
Всего			345	668	1387	2400

* треть предложенного количества рекомендуется использовать в виде круп, хлеб – из цельной муки, в противном случае суточная добавка 20-25 г пищевых отрубей становится абсолютно необходимой.

** использовать по возможности в сыром виде.

*** зимой использовать больше в виде сухофруктов, нежели в консервированном виде.

**** чем большая часть из указанного количества придется на долю мяса птицы, тем лучше; рекомендуется использовать раз в 2-3 дня по 200-300 г.

***** полезность быстро уменьшается в ряде сыр – мацун – творог – сметана – сливки – молоко.

***** при возможности можно заменить 9 кг меда.

Необходимо отметить, что предлагаемый рацион питания является переходным и, фактически, компромиссным: в дальнейшем количество мяса и молока должно быть еще меньше. Уменьшится также количество картофеля: содержащийся в зерновых крахмал ценнее картофельного, вдобавок в связи с увеличенным количеством фруктов и овощей прибавится и количество углеводов.

Для сравнения приведем существующие нормы количества и калорийности продуктов в расчете на душу населения, согласно их физиологической необходимости, минимальной потребительской корзине и фактическому потреблению.

Таблица 2

Количество и соответствующая калорийность продуктов в расчете на душу населения, согласно принятым на сегодня физиологическим нормам (первая из трех цифр), минимальной потребительской корзине (вторая) и фактическому потреблению (третья цифра)

Вид продуктов	Годовая норма, кг	Суточная норма, г	Калорийность белков	Калорийность жиров	Калорийность углеводов	Суммарная калорийность
Хлеб и хлебобулочные изделия	128, 130, 177	350, 354, 485	132, 133, 182	15, 15, 21	682, 690, 945	829, 838, 1148
Овощи	141, 110, 130	386, 300, 356	25, 20, 23	7, 5, 6	95, 74, 88	127, 99, 117
Фрукты	92, 73, 61	252, 200, 167	7, 6, 5	2, 2, 2	139, 110, 92	148, 118, 99
Мясо и мясопродукты	75, 36.5, 28.2	205, 100, 77	152, 74, 57	342, 167, 129	- - -	494, 241, 186
Молоко и молочные продукты	392, 295, 194	1074, 808, 532	149, 112, 74	366, 275, 181	217, 163, 107	732, 550, 362
Картофель	58, 91.3, 98	159, 250, 268	13, 20, 22	3, 5, 6	121, 190, 203	137, 215, 231
Сахар	34.5, 18.3, 25.3	95, 50, 69	- - -	- - -	390, 205, 283	390, 205, 283
Растительный жир	7.7, 11, 5.9	21, 30, 16	- - -	195, 279, 149	- - -	195, 279, 149
Яйца	15, 11, 6.4	41, 30, 18	33, 24, 14	74, 54, 32	- - -	107, 78, 46
Всего			511, 389, 377	1004, 802, 526	1644, 1432, 1718	3159, 2623, 2621

Сравнение приведенных таблиц позволяет сделать множество выводов и заключений, важнейшим из которых, пожалуй, является сравнение суммарных долей продуктов растительного и животного происхождения: в *Таблице 2* эти доли практически равны, при том, что в *Таблице 1* продукты растительного происхождения количественно более чем в 2,5 раза превосходят продукты животного происхождения, что создает беспрецедентно благоприятные условия для обеспечения здорового образа жизни населения. Так как в *Таблице 2* у нас есть три цифры для сравнения, причем совершенно очевидно, по каким принципам были рассчитаны показатели физиологических норм и минимальной потребительской корзины, логично провести сравнение с фактически потребляемыми нормами. В этом случае становятся очевидны и другие преимущества предлагаемого рациона, а именно:

1. оптимально соотношение калорий, получаемых от белков, жиров и углеводов;
2. будучи несравнимо полезнее, предлагаемый рацион в годовом разрезе дороже всего лишь на 22 тысячи драмов, и это притом, что в нем учтены также 12 кг рыбы, которая просто отсутствует в *Таблице 2*.
3. более чем на 60% сокращается потребление пшеницы, следовательно – и ее импорт, что существенно повышает уровень продовольственной безопасности страны.

6. Потребляемая и генерируемая энергия

В зависимости от специфики разных стран система производства пищи от поля до стола потребителя затрачивает 10-25% от потребляемой первичной энергии [26, pp. 341-362]. Значительная часть этой энергии расходуется на перевозку, складирование и переработку, а четверть или одну пятую часть от этого объема составляют энергозатраты на выращивание растений или уход за животными. Энергетическое содержание сельскохозяйственных необработанных продуктов, соотнесенное с израсходованной на их получение энергией, называется относительной энергетической ценностью пищи и для Армении, по нашим расчетам, составляет примерно один балл. Средний показатель этого соотношения для развитых стран (США, Англия, Голландия, Израиль) составляет 0,5-0,7, однако есть страны, в которых этот показатель существенно разнится: Австралия, земельным ресурсам которой в последние десятилетия угрожают эрозия и засоление и которая в настоящее время последовательно осуществляет сельскохозяйственную политику с подчеркнутым экологическим уклоном, в числе прочих мер резко увеличила посевы бобовых, что позволило, с одной стороны, свести к минимуму применение минеральных удобрений, которые являются одним из

высокоэнергетических затратных компонентов, с другой – получить продукты с высокой энергетической ценностью. По тому же пути пошли некоторые страны Южной Америки, применяя «нулевую или минимальную обработку» земли, то есть только разрыхление или поверхностное вспахивание, исключаящее переворачивание верхнего пласта. Это создает благоприятные условия для почвы и растения в целом, вследствие того, что создаются наиболее благоприятные условия для обитающих в почве микробов и существенно уменьшаются энергозатраты производства, то есть знаменатель вышеупомянутого соотношения. Вследствие этого в вышеперечисленных странах средние показатели этого соотношения не только больше 1, но даже достигают 2-3 баллов.

Удобным параметром для характеристики энергозатратности является также энергия, затраченная для получения 1 т урожая, которая при традиционном сельском хозяйстве составляет 3.000 -10.000 мегаджоулей, а при использовании ресурсосберегательных технологий – 500-1000 мегаджоулей.

Проблема стоящего перед человечеством энергетического кризиса – с одной стороны, и полное отсутствие энергоносителей в Армении – с другой, требуют, чтобы при решении задачи продовольственной безопасности страны в первую очередь учитывалась энергетическая сторона вопроса.

С точки зрения энергосбережения, абсолютно нелогично, что произведенные при помощи расхода энергии (в том числе и солнечной) питательные вещества (белки, жиры, углеводы) вновь вводятся в оборот в организме животных, чтобы всего лишь в измененном виде использоваться человеком. Низкая продуктивность подобной энергетической трансформации очевидна, так как содержащееся 1 мегаджоуль энергии мясо получается в среднем от содержащих 3 мегаджоуля растительных продуктов. Так, для получения 1 кг мяса птицы необходимо 2 кг зерна, 1 кг свинины – 4 кг, а для получения 1 кг говядины в качестве растительного эквивалента необходимо израсходовать 7 кг зерна. То есть, на корм скоту тратятся сотни миллионов тонн полноценных натуральных продуктов, которыми можно было накормить как минимум несколько миллиардов человек. Несмотря на то, что в развивающихся странах на корм скоту идет гораздо меньше зерна (30%), чем в развитых странах (74%), за этими процентами скрывается огромное количество неэффективно растрачиваемых продуктов, которые в случае сохранения существующей парадигмы питания будут демонстрировать постоянную тенденцию к увеличению. И это притом, что альтернатива очевидна: кормление скота нужно осуществлять за счет стравленного или скошенного сена, растущего на пастбищах или искусственно выращенных кормовых культур, в результате чего, возможно, произойдет некоторое уменьшение производимого мяса, но одновременно оно будет высококачественным и экологически чистым.

Кроме того, что растительная пища предпочтительнее с точки зрения энергосбережения (что взаимосвязано со здоровьем и продолжительностью жизни человека), оно предпочтительнее еще и по ряду других причин, среди которых в первую очередь необходимо отметить зараженность животных вирусными и другими инфекциями (в нашей памяти еще свежи зафиксированные в течение последних лет случаи эпидемий губчатого энцефалита, сибирской язвы, ящура, эмфиземы, птичьего гриппа, африканской и традиционной свиной чумы), притом, что растительные источники пищи не преподносят нам подобных сюрпризов. Из-за использования различных искусственных добавок (антибиотики, гормоны и т.д.) потребление продуктов, особенно мясопродуктов, стало вызывать самую серьезную озабоченность. В США ежегодно используется 20-30 тысяч тонн антибиотиков, примерно половина из которых приходится на долю сельскохозяйственных животных, и только пятая часть потребляемых животными антибиотиков дается для восстановления и сохранения здоровья. Остальные препараты – это антибиотики, стимулирующие рост (флюорохинон, автопарцин и т.д.).

7. Питание и здоровье

Более 2 миллиардов людей во всем мире страдают от разных болезней, вызванных недостатком витаминов, мезо- (Fe, Ca, Mg) и микроэлементов, других важных компонентов, то есть из-за неполноценного питания.

По данным ВОЗ, за последние 10-12 лет в 25 раз увеличились расходы на улучшение здоровья населения, однако какой-то прогресс зафиксирован только в лечении инфекционных заболеваний. Что касается всех остальных заболеваний, особенно раковых, то ситуация ухудшается. Несмотря на то, что методы лечения раковых опухолей совершенствуются, они не могут остановить нарастающую опасность: в ближайшие годы 15-миллионная отметка, показывающая число страдающих от 140 видов рака, достигнет 20 миллионов. По мнению специалистов, в профилактике этого заболевания фактор курения постепенно уступает место фактору пищи и питания. Трудно сказать, насколько огромные суммы, затраченные на лечение болезней, возникших из-за неправильного питания, послужили своей цели: нет ни соответствующих параметров, ни разработанных государственных программ. Однако имеющиеся единичные случаи впечатляют: нидерландское правительство, израсходовав мизерные суммы, осуществило государственную программу, в результате которой, уменьшив процент насыщенных жирных кислот в рационе потребителя с 6% до 1% (то есть в 6

раз), продемонстрировало, что их воздействие на здоровье населения существеннее, чем достигнутое за счет десятикратно больших расходов ощутимое сокращение процента курящих.

В конце прошлого года в Российской Федерации была разработана концепция оздоровления населения – на уровне государственной политики и с перспективой дальнейшего развития, – которая предполагала увеличение в рационе процентного соотношения овощей и фруктов до 30-40% и, как следствие, снижение частотности заболеваний на 15-30% [27, с. 2-5].

Несмотря на то, что теории о пище и питании начали разрабатываться еще до нашей эры, на сегодня мы не имеем научно-обоснованных норм питания. В качестве таковых до сего дня используются потребительские статистические данные среднего класса населения Германии 30-х годов прошлого века. В настоящее время научно-обоснованный рацион питания разрабатывается группой передовых ученых, опирающихся на теории И.П.Павлова, В.И.Вернадского, Г.Шелтона, А.М.Уголева. Ниже представляем несколько фундаментальных положений, лежащих в основе нового рациона питания [28].

- В мясе и мясопродуктах в совершенно недостаточных количествах содержатся углеводы, витамины и минеральные вещества, которых очень много в продуктах растительного происхождения.
- Животные белки усваиваются в два раза дольше, нежели растительные (8 часов и 4 часа).
- Мы потребляем примерно в 5 раз больше пищи, чем это необходимо.
- Нерастительные и особенно сваренные продукты содержат мало питательных веществ, поэтому их едят в большом количестве, чтобы накопить достаточное количество действительно необходимых элементов (но наряду с этим накапливается огромное количество ненужных калорий), что и вызывает очень распространенную сегодня пищевую наркоманию (булемию).
- Так называемые незаменимые аминокислоты, которые отсутствуют в растительной пище, но есть в животной, действительно необходимы для нормального функционирования организма, но, как выясняется, могут синтезироваться и в организме человека, за счет обитающих в желудочно-кишечном тракте микробов. Косвенным доказательством этому служит разница между содержанием азота в артериальной (1.60%) и венозной (1.34%) крови, что свидетельствует об усвоении 18 г азота за день, то есть – о синтезировании 112 г белка. А это в свою очередь подсказывает, что можно изъять из рациона такое же количество белка.

- «Правильным» считается то питание, которое содержит способствующие перевариванию элементы (ферменты, коферменты, разные стимуляторы), которые обычно содержатся под кожурой фруктов и овощей. Во время тепловой обработки они в значительной степени теряют свою силу¹, вследствие чего сваренная пища переваривается труднее и требует больше энергии².
- Чтобы переварить 1 г белка необходимо 42 г воды, то есть для усвоения 100 г белка необходимо более 4 л воды, что вдвое превышает суточную норму потребления воды человеком.
- Чем больше энергии мы проводим через свой организм за единицу времени, тем короче наше земное существование³. Считается (причем даже учеными, придерживающимися противоположных точек зрения о рационе питания), что организм человека «рассчитан» на 50 млн килокалорий, то есть он изнашивается, проводя через себя столько энергии. Нетрудно посчитать, что при ежедневном приеме 3000 килокалорий продолжительность жизни едва достигает 50 лет, тогда как человек, ежедневно получающий 1000 килокалорий, может прожить 140-150 лет (именно столько энергии получали добровольные участники шаталовских опытов, которые проходили 500-600-километровые сверхмарафоны за 5-7 дней, даже в условиях пустыни).
- И, наконец, самый фундаментальный постулат: усовершенствованный рацион максимально использует ресурсы организма. Помимо вышеупомянутых чисто материальных преимуществ, стабилизируется нервная система и морально-психологическое состояние, человек становится уравновешеннее, доброжелательнее, освобождается от проявлений агрессии, обретает высокие волевые качества.

8. Возможные изменения структуры посевов, обусловленные предлагаемым рационом питания

Производить какие-либо существенные изменения в структуре посевов нет необходимости, особенно если учитывать, что тенденции структурных изменений последних лет в сторону увеличения занимаемых овощами площадей и разбивки новых садов и виноградников - в основном за счет территорий, занимаемых зерновыми – соответствуют особенностям предлагаемого рациона.

¹ Примечательно, что в опытах Уголева то же самое происходило и в случае с животной пищей: удав переваривал обработанную тушку кролика труднее, чем заглотанного целиком (что для него естественно).

² Упадок сил, сонливость после приема обильной пищи объясняется тем, что выступающее носителем 96% потенциала мозга подсознание «отключает» всех энергопотребителей организма и направляет энергию на процесс переваривания.

³ Бессмысленно приобретать много энергии за счет пищи, ценой наших усилий, если ее можно получить в готовом виде, скажем, из космоса: пасущимся на высоте 3000 м, весящим по тонне якам необходимо столько же сена, сколько кроликам.

Сравнение данных, приведенных в *Таблицах 1 и 2*, по отдельным продуктам/культурам позволяет сделать несколько выводов:

1. Почти на 40% уменьшается потребление хлеба и хлебобудовочных изделий, доводя годовое потребление до 330.000 тонн, что даже при нынешнем не очень высоком валовом урожае (450.000 т) существенно ослабит напряженность, связанную с импортом значительного количества зерновых в существующих транспортных условиях.
2. Несмотря на то, что новый рацион предполагает более чем в полтора раза увеличить потребление овощей, он все равно не переходит рамок имеющихся на сегодня ресурсов (вместо необходимых для ожидаемого потребления 600.000 т овощей в этом году было собрано 800.000 т).
3. Потребление фруктов согласно новому рациону примерно в 2,5 раза больше, чем сейчас, однако не превышает количества фруктов, выращиваемых в республике в настоящее время, особенно если мы наряду с плодами и виноградом будем учитывать и бахчевые десертные культуры – дыню и арбуз.
4. Обусловленный предлагаемым рационом спрос на мясо, на четверть превосходящий сегодняшнее потребление, не может вызвать проблем, так как развивающееся в республике день ото дня птицеводство позволяет увеличить и недостающее количество, и содержание в рационе белого мяса, которое более полезно.
5. Уже сейчас в республике производится больше молока (и молочных продуктов), картофеля и яиц, чем потребляется.
6. Импорт сахара в условиях нового рациона значительно сократится, а в случае местного производства, для которого есть все предпосылки, республика еще больше повысит степень собственной продовольственной обеспеченности.
7. То же самое произойдет, если будет перезапущено действовавшее ранее производство по получению масла из растительного сырья или будет построено новое современное и компактное предприятие этого профиля. Уже два десятилетия, как соя не только появилась на полях республики, но и были созданы перспективные отечественные сорта этой культуры. За последние несколько лет удвоились и утроились посевы кукурузы. Налицо все предпосылки для обеспечения республики собственными растительными маслами, тем более в капризных условиях нынешнего рынка.
8. Местные возможности рыбоводства пока не превосходят годовую отметку в 5.000 т. Несложный анализ и расчет, проведенный специалистами, вероятно, позволят прояснить возможности импорта или развития отрасли на месте.

Приблизительные расчеты показывают, что при переходе на новый рацион и местном производстве сахара и растительных жиров будет не только пре-
взойдено 80%-ное продовольственное обеспечение страны, но и отпадет опас-
ная зависимость от внешних рынков. Тот резерв, который может возникнуть от
обработки хотя бы трети необрабатываемых земель, орошения хотя бы части
неорошаемых земель, которые составляют более двух третей пахотных земель и
повышении качества семян (в основном за счет местных сортов и гибридов),
постепенного применения принципов экологического сельского хозяйства,
обеспечивающих не только высокий урожай при минимальных энергозатратах,
но и сохраняющих для потомков богатую почву и чистую природу, а все пред-
посылки для этого есть, то полноценная продовольственная безопасность со-
стоится, да еще и появятся возможности по экспорту дорогих качественных
продуктов питания.

Предлагаемая модель ощутимо повышает степень продовольственной
безопасности страны, с одной стороны, существенно улучшая рацион и делая
заметный шаг для сохранения здоровья нации, с другой – еще больше прибли-
жаясь к национальной идентичности сельскохозяйственного производства и
культурно-историческим традициям. Она способствует построению такой док-
трины национальной экономики, которая сделает нацию если не более богатой,
то наверняка более свободной и независимой.

Октябрь, 2008г.

Источники и литература

1. *Մարգարյան Հ., Տնտեսական քաղաքականությունը Հայաստանում. պետության դերը // Ռազմավարական և ազգային հետազոտությունների հայկական կենտրոն, Երևան, 2001:*
2. *Агропромышленное производство и рынок продовольственных товаров государств-участников СНГ в 2003г. (по предварительным данным), Информация, МСХЖ, #5, 2004.*
3. *О продовольственной безопасности СНГ, Информация, МСХЖ, #3, 2001.*
4. *Айказян В.Ц., Продовольственная безопасность как функция сельского хозяйства и структуры питания//Материалы XVI международного симпозиума «Нетрадиционное растениеводство. Эниология. Экология и здоровье», кн. 2, Симферополь, 2007.*
5. *Айказян В.Ц., Повышение продуктивности сельскохозяйственных культур. Возможное изменение парадигмы // Материалы XIV международного симпозиума «Нетрадиционное растениеводство. Эниология. Экология и здоровье», Симферополь, 2005.*

6. *Трейси М.*, Сельское хозяйство и продовольствие в экономике развитых стран: введение в теорию, практику и политику, М., 1995.
7. *Հայկազյան Վ.*, Հայաստանի գյուղատնտեսության խնդիրները և զարգացման հեռանկարները, «Նորավանք» ԳԿՀ «Հայաստան» տեղեկագիր, # 2, Երևան, 2004:
8. *Ավետիսյան Ս.*, Հայաստանի Հանրապետության ագրարային շուկայի ձևավորման հիմնախնդիրները անցումային տնտեսության պայմաններում, Երևան, 2002:
9. *Ծպնեցյան Հ.*, Հայաստանի Հանրապետության ագրարային ոլորտի արտադրական ենթակառուցվածքների ձևավորման հիմնախնդիրներն անցումային տնտեսության պայմաններում, Երևան, 2005:
10. *Rosegrant M.W., Leach N. and Gerpacio R.* Alternative futures for world cereal and meat consumption, «Proceedings of Nutrition Science», 58, 1997.
11. *Seidl A.*, Economic issues and the diet and the distribution of environmental impact. «Ecological Economics», 34(1), 2000.
12. The challenge of sustainability. An action agenda for the global environment., GEF, Washington, D.C., 2002.
13. *Pretty J.*, Agri-Culture: Reconnecting people, land and nature., Earthscan Publications Ltd, London-Sterling, VA, 2003.
14. *Pretty J.*, The living land: Agriculture, food and community regeneration in rural Europe., Earthscan Publication Ltd, London, 1998.
15. *Peiretti R.*, The evolution of the no till cropping system in Argentina. Conference on the Impact of Globalization and Information on the Rural Environment, 13-15 January, 2000, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.
16. *Jeavons J.*, How to grow more vegetables., Ten Speed Press, Berkeley, California, 1995.
17. *Uphoff N.*, Agroecological implications of the system of rice intensification (SRI) in Madagascar, «Environmental Development and Sustainability», 1(3-4), 2000.
18. *McNeely J.A., Scherr S.J.*, Common ground, common future. How ecoagriculture can help feed the world and save wild biodiversity. IUCN and Future Harvest, Geneva, 2001.
19. *Այկազյան В.Ц., Мирзаханян В.О.*, Аутентизация структуры посевов с имеющейся демографической картиной и составом семьи (на примере Араратской равнины) // Материалы XIII международного симпозиума «Нетрадиционное растениеводство. Эниология. Экология и здоровье», кн.1, Симферополь, 2004.
20. *Kenmore P.E., Carino F.O., Perez C.A., Dyck V.A., Gutierrez A.P.*, Population regulation of the brown planthopper within rice fields in the Philippines, «Journal of Plant Protection in the Tropics», 1(1), 1984.
21. *Налян А.А.*, Основы новой медицины, кн I, Новый подход к причинам заболеваний, ԳԿՀ «Հայաստան» տեղեկագիր: ԳԿՀ «Հայաստան» տեղեկագիր:
22. *Thornalley P.J.*, Vegetable-rich diets and decreased cancer risk. In: Guide to a Green Planet, University of Essex, 2002.
23. *Pretty J.*, The food we eat is making us ill. In: Guide to a Green Planet (Ed. Jules Pretty), University of Essex, 2002.
24. *Buzby J.C. and Robert T.*, Economic costs and trade implications of microbial food born illness, «World Health Statistics Quarterly», 50(1-2), 1997.

25. Food and Health in Europe: A Basis for Action. 2001. WHO
26. *Gifford R.M.*, In: Food Chains and Human Nutrition(ed.K.Blaxter), ASP Ltd, London, 1980.
27. *Княжев В.А., Сизенко Е.И., Рогов И.А., Большаков О.В., Тутельян В.А.*, Концепция государственной политики в области здорового питания населения России на период до 2005г. // «Пищевая промышленность», #3, 1998.
28. *Шаталова Г.С.*, Целебное питание (На основах энергетической целесообразности) // «Культура и традиции», М., 1996.

PROBLEMS OF ARMENIA'S FOOD SECURITY

Vardan Haykazyan

Resume

The Article comprises brief analysis of the Republic of Armenia's condition of agriculture, potential of increasing production of agricultural products for local and world consumption. Estimations are given to energy parameters of these processes from the one hand and social orientation and improving welfare of possibly bigger number of people from the other. It is traced the course of changes in the paradigm of nutrition and health from the ancient times to the times to come. On this background it is suggested a new, more peculiar research of the food structure of the last decades, where are sure to prevail phytogenous products, to give energy grounding to such a paradigm, its compatibility with the perspectives of the branch development in the near future, assistance to food security to become actual in the RA.