

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ НУЖД БЕЛАРУСИ

С учетом общей численности населения Республики Беларусь и научно обоснованных норм питания для лиц различных возрастных групп определяется потребность населения страны в продуктах питания, питательных веществах и обеспечиваемой ими пищевой энергии. Полученные данные рекомендуется учитывать при планировании объемов производства, экспорта и импорта продовольствия.

Taking into account the total number of the population of Republic of Belarus and evidence-based norms of food, for persons of various age groups, the need of the population of the country for food, nutrients and the food energy provided with them is defined. It is expedient to consider the obtained data when planning outputs, export and import of the food.

На ближайшие годы перед агропромышленным комплексом Республики Беларусь поставлена задача максимально увеличить производство продукции растениеводства и животноводства и нарастить ее экспорт. Объемы сельскохозяйственного экспорта планируется довести к концу текущей пятилетки до 7 млрд долларов США. Необходимость экспорта сельскохозяйственной продукции обуславливается экономической зависимостью республики от импорта топливно-энергетических и других ресурсов, поэтому решение данных вопросов находится на контроле руководства страны. В связи с этим важно определить экспортные объемы продуктов питания, которые могут складываться из их общих объемов за вычетом количества, обеспечивающего внутренние потребности. Однако, как свидетельствует анализ источников информации, в них приводятся разные данные о потребности республики в продуктах питания. Например, в нормах питания населения по одним данным средняя физиологическая норма белка животного происхождения для взрослого здорового человека должна составлять 30 г (Е. Б. Бабский и др., 1966), по другим – 50 % от суточной потребности (В. С. Карпышева, Г. А. Татарникова, 1974). По расчетам А. А. Попкова (2001), для внутреннего потребления Беларуси требуется: молока – 3930 тыс. т, мяса (в убойном весе) – 800 тыс. т, яиц – 2940 млн шт. В этом случае в пересчете на одного жителя приходится по 415 кг/год молока, или 1,1 кг/сут, мяса – 84,5 кг/год, или 231 г/сут, яиц – 310 шт./год, или 0,85 шт./сут. При такой структуре питания содержание белка животного происхождения в рационе может достигать 79,8 г/сут (с молоком – 35,2 г, с мясом – 39,3 г, с яйцом – 5,3 г), или около 80 % от суточной потребности в белках. Некоторые исследователи для внутреннего потребления населения обосновывают следующее количество продуктов питания: молоко – 3000 тыс. т, мясо – 680 тыс. т, яйца – 2,0 млрд шт. (П. И. Никончик, 2011).

Из вышеприведенного следует, что у ученых нет единого мнения относительно потребностей страны в продуктах питания.

Калорийность пищи, ее соответствие энергетическим нормам является важнейшим элементом сбалансированного питания. Специалисты ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН) и ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения – специализированное учреждение ООН) предлагают оценивать энергетические потребности среднестатистического жителя Земли

на уровне 2400 ккал в день, позволяющих поддерживать относительно эффективную жизнедеятельность [5].

Не менее важно качество продуктов питания, их сбалансированность по белковым, жировым, углеводным компонентам, соотношению витаминов, минеральных элементов и т. п. В развитых странах на одного человека ежегодно приходится до 25 кг белка (в развивающихся странах – около 1 кг), причем зерновые в развитых странах составляют не более 30 % рациона (в развивающихся – свыше 60 %). Если в США на каждого жителя приходится около 1 т зерна в год, при этом лишь 70 кг из этого количества используется непосредственно в пищевых целях (остальное идет на корм скоту), то в развивающихся странах наблюдается обратная ситуация [5].

Цель исследований заключалась в оценке потребностей населения Беларуси в продуктах питания животного и растительного происхождения, а также в пищевой энергии.

Для определения потребностей жителей Беларуси в энергии и основных пищевых веществах нами на основании статистических данных проанализирована численность и структура населения, а также удельный вес населения по 15 возрастным группам (табл. 1). Из при-

Таблица 1

Структура населения Беларуси по состоянию на 01.01.2012

Возрастная группа	Численность, тыс. чел.	Удельная доля в общей численности населения, %
0–4	533,35	5,6
5–9	445,28	4,7
10–14	451,00	4,8
15–19	546,44	5,8
20–24	736,78	7,8
25–29	776,66	8,2
30–34	695,67	7,3
35–39	662,87	7,0
40–44	648,91	6,9
45–49	708,15	7,5
50–54	778,97	8,2
55–59	646,08	6,8
60–64	537,43	5,7
65–69	294,50	3,1
70 и старше	1003,06	10,6
Всего	9465,15	100

веденных данных следует, что в республике трудоспособное население составляет 65,5 %, детское – 15,1 % и пенсионного возраста – 19,4 % от общей численности. Самыми многочисленными являются возрастные группы 70 лет и старше (10,6 %), 50–54 года (8,2 %) и 25–29 лет (8,2 %), а самой малочисленной – возрастная группа 65–69 лет (3,1 %).

На основании рекомендуемых научно-обоснованных норм питания для возрастных групп (табл. 2) определили средневзвешенную суточную потребность населения в белках, жирах, углеводах и пищевой энергии, потребность в данных элементах питания по отдельным группам и по республике в целом (табл. 3).

Таблица 2

Рекомендуемые средние величины потребления питательных веществ в зависимости от возраста

Возраст, лет	Белки, г/сут	Жиры, г/сут	Углеводы, г/сут
1–3	53	53	212
4–6	68	68	272
7–10	79	79	315
11–13	93	93	370
14–17	100	100	400
60–74	69	77	333
75	60	67	290

Примечание: Источник [9]

Из приведенных в табл. 3 показателей следует, что средневзвешенная потребность одного жителя республики составляет: в белках – 102 г/сут, жирах – 100 г/сут, углеводах – 424 г/сут и пищевой энергии – 3100 ккал. Полученные показатели позволяют установить потребность всего населения республики в питательных веществах и энергии. Для всего населения Беларуси в количестве 9465,15 тыс. человек ежедневная потребность в белках достигает 974 585,8 кг (≈ 975 т), из которых для детей в возрасте 0–14 лет требуется 106 774,2 кг (≈ 107 т), или 11 %, для населения 60 лет и старше 155 843,5 кг (≈ 156 т), или 16 %, и для группы 15–59 лет – 711 968,1 кг (≈ 712 т), или 73 % от общей потребности в белках. Суточная потребность всего населения в жирах составляет 951 873,4 кг (≈ 952 т), из которых для детей в возрасте 0–14 лет – 106 774,2 кг (≈ 107 т), или 11 %, для группы 60 лет и старше – 136 956,1 кг (≈ 137 т), или 14 %, и для

группы 15–59 лет – 708 143 кг (≈ 708 т), или 75 % от общей потребности в жирах. Потребность всех жителей республики в углеводах составляет 4 019 048 кг (≈ 4019 т), из которых детям в возрасте 0–14 лет необходимо 423 489 кг (≈ 423 т), или 11 %, лицам 60 лет и старше – 646 458 кг (≈ 646 т), или 16 %, группе в возрасте 15–59 лет – 2 949 099 кг (≈ 1949 т), или 73 % от общей потребности в углеводах. Общая потребность жителей республики в энергии составляет 29324,2 Мкал в сутки, из которых для детей в возрасте 0–14 лет – 3166,4 Мкал, или 11 %, для жителей 60 лет и старше – 4565,2 Мкал, или 16 %, и для жителей в возрасте 15–59 лет – 21592,6 Мкал, или 73 % от общей потребности в энергии.

Годовая потребность населения республики в белках составляет 355 723 т, в жирах – 347 434 т, углеводах – 1 466 953 т и энергии – 10,7 Ткал.

Из медицинских требований по рациональному питанию известно, что в структуре питания продукты животного происхождения должны составлять не менее 30 %. Следовательно, в суточном рационе на долю белка животного происхождения должно приходиться не менее 31 г, жира – 30 г. Чтобы рассчитать количество продуктов животного происхождения с таким содержанием питательных веществ в масштабе республики, необходимо определить среднее содержание питательных веществ в потребляемом мясе. Для этого нами использованы данные химического состава и энергетической ценности продуктов животного происхождения [10] и данные по структуре производства мяса в Беларуси.

Согласно статистическим данным в структуре производимого в Беларуси мяса говядина составляет 44 %, свинина – 28 % и мясо птицы – 28 %, баранина практически не используется. Расчеты показали, что в 100 г используемого в республике мяса в среднем содержится 17,1 г белка, 18,9 г жира, 0,1 г углеводов и 261 ккал пищевой энергии.

Из продуктов животного происхождения в основном употребляются молоко, мясо и яйца. На основании норм рационального питания определена потребность в данных продуктах в сутки, в год на одного человека и на все население республики. Как видно из приведенных в табл. 4 данных, для удовлетворения потребностей одного среднестатистического жителя в продуктах животного происхождения каждому необходимо ежедневно потреблять около 250 г молока, 100 г мяса и одно яйцо. Такое количество продуктов удовлетворяет суточную

Таблица 3

Суточная потребность населения Беларуси в питательных веществах и энергии

Возрастная группа	Белки		Жиры		Углеводы		Энергия	
	г/чел.	кг/группа	г/чел.	кг/группа	г/чел.	кг/группа	ккал/чел.	Мкал/группа
0–4	53	28267,5	53	28267,5	212	113079	1580	842,7
5–9	73	32504,7	73	32504,7	294	130912	2180	970,7
10–14	102	46002,0	102	46002,0	398	179498	3000	1353,0
15–19	113	61747,7	106	57922,6	451	246444	3300	180,3
20–59	115	650220,4	115	650220,4	478	2702655	3500	19789,3
60–64	92	49443,6	81	43531,8	382	205298	2700	1451,1
65 и старше	82	106399,9	72	93424,3	340	441170	2400	3114,1
Всего		974585,8		951873,4		4019048		29324,2

Таблица 4

Суточная потребность одного жителя Беларуси в продуктах животного происхождения

Продукт	Количество, г	Содержание			
		белок, г	жиры, г	углеводы, г	ккал
Молоко	250	8	9	13,0	145
Мясо	100	17,1	18,9	0,1	261
Яйцо	50	6,3	5,7	0,35	78
Всего		31,4	33,6	13,45	484

потребность человека в белках на 31 %, в жирах – на 33,6 %, углеводах – на 3,2% и пищевой энергии – на 15,6 %. Недостающие до нормы питательные вещества должны восполняться за счет продуктов растительного происхождения.

При подобной структуре потребления животных и растительных продуктов население Республики Беларусь ежегодно будет получать следующие объемы пищевых компонентов животного и растительного происхождения: белков – 198,48 тыс. т и 247,243 тыс. т соответственно, жиров – 116,08 тыс. т соответственно и 231,35 тыс. т, углеводов – 46,47 тыс. т и 1420,49 тыс. т соответственно. При этом 1 672 113 Мкал пищевой энергии будет обеспечено за счет животных продуктов и 9 031 147 Мкал за счет растительных.

Полученные нами в натуральном выражении данные о годовой потребности одного жителя страны в продуктах животного происхождения необходимо учитывать при планировании объемов производства и экспорта соответствующей продукции. В течение года средне-статистическому человеку необходимо 91,25 кг молока, 36,5 кг мяса и 365 яиц. Следовательно, для полноценного питания 9,465 млн жителей Республики Беларусь на протяжении года требуется 863,7 тыс. т молока, 345,5 тыс. т мяса и 3,4547 млрд штук яиц.

Для оценки фактического потребления населением Беларуси продуктов питания и пищевой энергии нами использованы данные Национального статистического комитета [6]. В табл. 5 представлена информация о производстве основных сельскохозяйственных продуктов, а также их калорийности.

Таблица 5

Производство основных видов продуктов сельского хозяйства и их калорийность

Продукты	Объем производства на душу населения, кг	Удельная калорийность 100 г продукта, ккал	Общая калорийность, ккал
Зерно	884	250	2210000
Картофель	815	67	546050
Овощи	209	25	52250
Фрукты и ягоды	32	42	13440
Мясо	108	261	281880
Молоко	687	58	398460
Яйца	19,8	157	31086
Итого	2754,8		3533166

В 2011 г на каждого жителя Республики Беларусь было произведено около 2755 кг продуктов, причем наибольшие удельные доли имели зерно, картофель и молоко.

Общая калорийность произведенных на душу населения продуктов более чем в 3,1 раза превышала годовую потребность в пищевой энергии. На первом месте по содержанию калорий находилось зерно, на втором – картофель, на третьем – молоко. Доля фруктов и ягод в общем объеме пищевой энергии была наименьшей.

Распределение продуктов с учетом их калорийности показывает, что на компоненты растительного и животного происхождения приходилось соответственно 79,9 и 20,1 % пищевой энергии. Калорийность произведенных на душу населения растительных продуктов оказалась приблизительно в 4 раза выше, чем у продуктов животного происхождения.

В 2011 г. калорийность основных видов продовольствия, произведенного для всего населения страны, составила 33,4 Ткал/год. В этом количестве на продукты растительного происхождения пришлось 26,7 Ткал, животного – 6,7 Ткал.

Наряду с количеством производимого продовольствия, важнейшим показателем благополучия населения является объем потребления. По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, потребление основных пищевых продуктов на душу населения (в натуральном выражении) составляет 1206 кг, или 46,8 % от объема производства. Первое место по объему потребления занимает молоко, за ним следуют картофель и хлебные продукты. Соответствующие данные представлены в табл. 6.

Общая калорийность продуктов, ежегодно потребляемых на душу населения страны, практически соответствует установленной потребности (1 131 500 ккал). Наибольшее количество пищевой энергии обеспечивают хлебные продукты, затем мясо и после – сахар. Доли рыбы, фруктов

Таблица 6

Калорийность основных продуктов питания и их годовое потребление на душу населения в Республике Беларусь

Продукты	Количество, кг	Удельная калорийность 100 г продукта, ккал	Суммарная калорийность, ккал
Мясо	88	261	229680
Молоко	252	58	146160
Яйца	15,5	157	24335
Рыба	12,6	54	6804
Сахар	47	398	187060
Растительное масло	18,4	899	165416
Картофель	183	67	122610
Овощи и бахчевые	14,4	25	36000
Фрукты и ягоды	58	42	24360
Хлебные продукты	93	270	251100
Итого	1206		1193525

и ягод в общем количестве получаемых среднестатистическим жителем Беларуси калорий являются наименьшими. Можно отметить высокое потребление сахара и растительного масла, на которые приходится 29,5 % от общей энергетической ценности используемых населением продуктов.

В общем объеме продовольствия, потребляемого в стране за год, доля продуктов растительного происхождения составляет 66 %, животного – 34 %. Их суммарная

калорийность составляет 11,3 Ткал, из которых на первые приходится 7,5 Ткал, на вторые – 3,8 Ткал.

Таким образом, с учетом численности населения страны и научно обоснованных норм питания для лиц различных возрастных групп определены потребности Республики Беларусь в продуктах питания, питательных веществах и обеспечиваемой ими энергии. Полученные данные необходимо учитывать при планировании объемов производства, экспорта и импорта продовольствия.

Список использованных источников

1. Физиология человека : учебник для вузов / Е.Б. Бабский [и др.]; под ред. Е.Б. Бабского. — М. : Медицина, 1966. — 656 с.
2. Карпышева, В. С. Руководство по диетотерапии / В.С. Карпышева, Г.А. Татарникова. — М. : Медицина. — 1974. — 236 с.
3. Адаптивные системы земледелия в Беларуси; под общ. ред. А.А. Попкова. — Минск, 2001. — С. 6–14.
4. Никончик, П. И. Почвенно-экологические возможности производства и экспорта продукции сельского хозяйства при различных уровнях ведения земледелия и животноводства в сельскохозяйственных организациях Беларуси / П. И. Никончик // Земляробства і ахова раслін. — 2010. — № 5. — С. 5–10.
5. Экологические основы природопользования : учеб. пособие; под ред. Э. А. Арустамова. — М. : Издательский дом «Дашков и К», 2001. — 236 с.
6. Сельское хозяйство Республики Беларусь: стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. — Минск, 2011. — С. 55–90.
7. Гусаков, В. Нормативные показатели производственно-экономической деятельности для обеспечения конкурентоспособности сельского хозяйства / В. Гусаков, В. Бельский, А. Попков // Аграрная экономика. — 2007. — № 10. — С. 12–13.
8. Справочник нормативов трудовых и материальных затрат для ведения сельскохозяйственного производства; под ред. В. Г. Гусакова. — Минск : Белорусская наука. — 2006. — С. 561–562.
9. Основы физиологии человека: учебник для вузов; под ред. Б. И. Ткаченко. — Москва, 1994. — 554 с.
10. Справочник по качеству продуктов животноводства / А. Т. Мысик [и др.]; сост. А. Т. Мысик, С. М. Белова. — М.: Агропромиздат, 1985. — С. 5.

20.12.2014

УДК 001.895

Н. В. КОМИНА, А. В. ШВЕЦ

КЛАСТЕРНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КЛАСТЕРА

Попытки создания промышленных кластеров не всегда успешны. Чтобы исключить ошибки, необходимо выявить критерии, которым отвечает устойчивый и эффективный кластер. С этой целью на основании эволюции промышленных кластеров предлагается выделить четыре уклада, каждому из которых соответствуют кластеры с определенными свойствами.

Attempts of creation of industrial clusters aren't always successful. To exclude mistakes, it is necessary to reveal criteria to which the steady and effective cluster answers. For this purpose on the basis of evolution of industrial clusters it is offered to allocate four ways, to each of which there correspond clusters with certain properties.

В настоящее время наблюдается рост популярности кластеров, которые представляют собой объединения предприятий и организаций, чаще всего расположенных рядом друг с другом и работающих в одной отрасли. Кластер привлекает внимание возможностью роста эффективности деятельности, снижения издержек и увеличения инновационной активности входящих в него субъектов. Перечисленные кластерные эффекты возникают за счет синергии усилий предприятий и организаций кластера.

Однако попытки создать кластеры, географически близко располагая офисы компаний и предприятия, очень часто терпят неудачу. В Беларуси уже создавались и продолжают создаваться бизнес-инкубаторы и технопарки, но их деятельность в большинстве случаев сводится к сдаче в аренду офисных помещений. Кластерного, синергетического эффекта не возникает.

То же можно сказать и о промышленных зонах, где в непосредственной близости располагаются предприятия, зачастую относящиеся к одной отрасли, но кластерного положительного эффекта также не возникает.

Наблюдение за безуспешными попытками создания кластеров привело к выводу, что инициаторы подобной агломерации упускают из вида самое важное ее свойство. Без понимания внутренних процессов в агломерате данного типа можно строить предприятия рядом друг с другом, размещать компании в одном здании, но это не превратит их в кластер.

Рассмотрим классическое определение Портера. Кластеры — сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с их