

Содержание химических элементов в отфильтрованной снеговой воде

Место отбора образца	Расстояние от дороги, м	Ca	Mg	Na	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
		мг/л				
Кольцевая автомагистраль г. Минска	5	4,33	0,29	7,03	0,058	1,77
	100	1,87	0,19	1,33	0,018	1,33

автодороги (14 мг/кг). По мере удаления от дороги количество свинца уменьшается и на расстоянии 100 м составляет 7,6 мг/кг. Более высокое содержание свинца наблюдалось в профиле, заложенном у подножья склона. Здесь на расстоянии 5 м от дороги было 19, а на расстоянии 100 м — 10 мг/кг (см. табл. 1), что связано с дополнительным поступлением соединений свинца с поверхностным стоком почвы.

По генетическим горизонтам подвижный свинец распределяется неравномерно. Самая высокая концентрация свинца отмечается в перегнойном горизонте почв на глубине 0—5 см на площадках с естественным сенокосом. Вниз по профилю его содержание уменьшается с минимумом в иллювиальном горизонте. Содержание подвижного свинца в почвах глубже 50 см у дорог и на расстоянии 100 м практически одинаково.

Таким образом, в придорожной полосе кольцевой автомагистрали г. Минска на расстоянии 5 м от дороги свинца содержится в два раза больше, чем на расстоянии 100 м. Максимальное количество подвижного свинца накапливается в почвах в верхней части профиля на глубине 0—5 см. Уровень загрязнения подвижным свинцом почв придорожной полосы кольцевой автомагистрали г. Минска, по нашим исследованиям, сопоставим с уровнем загрязнения подвижным свинцом почв в западном регионе нашей страны и значительно ниже уровня загрязнения почв придорожной зоны крупных автомагистралей мира.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Никифорова Е. М.— Вестн. МГУ. Сер. геогр., 1975, № 3, с. 28.
2. Lagerwerff T. V., Specht A. W.— Environ. Sci. Technol., 1970, v. 4, № 5, p. 583.
3. Little P., Wiffen R. D.— Atmosph. Environ., 1978, v. 12, № 14, p. 1331.
4. Nriagu J. O.— In: The biogeochemistry of lead in the environment. Elsevier, North—Holland Biomed. Press, 1978, p. 16.
5. Методические рекомендации по проведению полевых и лабораторных исследований почв и растений при контроле загрязнения окружающей среды металлами / Под ред. д-ра биол. наук Н. Г. Зырина и канд. физ.-мат. наук С. Г. Малахова.— М., 1981, с. 52.
6. Chow T. I.— Nature, 1970, v. 225, № 5229, p. 295.
7. Jefferies D. J., French M. C.— Environ. Pollut., 1972, v. 3, № 2, p. 147.
8. Берниа Дз. Ж., Карелина Л. В., Цекуллина В. А.— В сб.: Загрязнение природной среды выбросами автотранспорта. Рига, 1980, с. 16.

Поступила в редакцию  
11.04.83.

Проблемная НИИ мелиорации ландшафтов

УДК 338.45(476)+338:91

В. В. НЕКРИШ, Ф. С. ФЕЩЕНКО

### ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

В «Продовольственной программе Белорусской ССР на период до 1990 года», принятой на декабрьском (1982) Пленуме ЦК Компартии Белоруссии, определены основные задачи и намечены пути развития отраслей агропромышленного комплекса на уровне республики и областей.

В составе агропромышленного комплекса молоко и молочная продукция являются важнейшим видом продовольствия. Их производство обусловливается растущим внутренним спросом и стимулирующей ролью общественного разделения труда. За годы десятой пятилетки среднегодовой объем производства молока увеличился по сравнению с предыдущей пятилеткой на 10 %, составив 6270 тыс. т, производство сыра возросло на 28 %, цельномолочной продукции и масла на 14 %. Среднегодовое производство молока запланировано довести в одиннадцатой пятилетке до 6500—6700 тыс. т [1].

Вынесенные в заголовок настоящей статьи вопросы рассматриваются на примере Минской области. В составе Белорусской ССР она выделяется центральным положением и более высокой урбанизацией. В ней как бы сфокусированы основные продовольственные проблемы, присущие всей республике. Ориентация на потребности быстро растущего городского населения в молоко и молочную продукцию определяет темпы развития и отраслевую структуру молочного АПК. В его составе увеличивается производство малотранспортабельных молочных продуктов (цельное молоко, кисломолочные напитки, творог, сметана и др.) непосредственно в местах потребления, а также сыра — продукта наиболее полно сохраняющего составные части молока. Так, доля области в выпуске цельного молока и сыров в БССР в 1,5—2 раза больше, чем в производстве масла. В цельномолочном производстве сконцентрировано 44 % молокоперерабатывающих мощностей области, что в 1,5 раза превышает аналогичный общереспубликанский показатель.

Основным звеном молочного АПК области является молочное животноводство. Однако за последние годы его развитие идет по экстенсивному пути, в результате сократились темпы роста производства молока, снизилась продуктивность коров в общественных хозяйствах. Так, среднегодовой рост производства молока в 1976—1980 гг. составил 105,8 % против 115,7 % в предыдущей пятилетке. Увеличение валового надоя молока до 1382,6 тыс. т в 1980 г. против 1307,4 тыс. т в 1975 г. достигнуто за счет роста поголовья коров в общественных хозяйствах и увеличения их продуктивности в личном секторе. Снижение среднегодового удоя молока от одной коровы с 2424 кг в 1975 г. до 2350 кг в 1980 г. привело к недополучению 150 тыс. т его в девятой пятилетке. Основная причина — недостаток кормов, несбалансированность рационов питания скота основными элементами (протеином, клетчаткой, витаминами и др.).

Исследованиями и практикой установлено, что необходимая часть скармливаемого корма (примерно 14,6 кормовых единиц в год) идет на поддержание жизни скота (сохранение живого веса и упитанности), а для получения молока требуется дополнительный корм, расход которого увеличивается пропорционально повышению уровня продуктивности коров. Так, при продуктивности коров 2400 кг молока в год скармливается 29,2 ц кормовых единиц, из них половина идет на получение молока, а при надое 5400 кг — 45,6 ц, из них на получение молока расходуется 2/3 кормовых единиц [2]. Таким образом, чем большая часть кормов из общего количества идет на получение молока, тем выше интенсивность кормления, растет продуктивность коров и в целом эффективность молочного животноводства.

За 1970—1981 гг. рост заготовок кормов в общественных хозяйствах был почти в 2 раза меньше роста поголовья скота; производство концентрированных кормов уменьшилось более чем на 1/3. Снижение интенсивности кормления (в области скот обеспечен кормами немногим более, чем наполовину, а концентрированными — еще меньше) привело к росту затрат в молочном животноводстве. Себестоимость производства 1 ц молока увеличилась на 10 руб., снизилась его рентабельность. Зависимость себестоимости молока от уровня кормления нами проанализирована по группам районов Минской области за 1971—1980 гг. Коэффициенты опережения ( $K_o$ ) себестоимости 1 ц молока и расхода кормов рассчитаны по формуле:  $K_o = I_i / I_o \cdot 100$ , где  $I_i$  и  $I_o$  — индексы роста себе-

стоимости и расхода кормов на производство 1 ц молока в районе и в целом по области.

В первой группе районов, где темпы роста расхода кормов на производство 1 ц молока меньше, чем в целом по области ( $K_0$  расхода кормов изменялся от 89,8—99 %), себестоимость молока увеличивалась медленно ( $K_0$  себестоимости молока 84—89 %) и, наоборот, в третьей — индекс расхода кормов значительно больше областного ( $K_0$  расхода кормов 103—113 %), соответственно себестоимость молока возросла более значительно по сравнению с этим показателем по области. Во второй группе районов при незначительном изменении расхода кормов (99,1—102,0 %) себестоимость 1 ц молока почти не изменилась (100,1—102,0 %).

В Минской области, таким образом, недостаточно используются интенсифицирующие факторы развития молочного животноводства. Хотя надои молока от одной коровы в среднем здесь выше среднереспубликанских, они на 500—1000 кг меньше, чем в республиках Прибалтики и ГДР, где сходные с ней почвенно-климатические условия. Вместе с тем в передовых хозяйствах области и республики получают от одной коровы до 5000 кг молока. В двенадцатой пятилетке ставится задача довести продуктивность коров в республике до 2900—3000 кг, что позволит значительно увеличить валовое производство молока в области без роста поголовья скота. Решение этой задачи потребует коренного улучшения кормовой базы животноводства.

Большой кормовой резерв представляют сенокосы и пастбища, на долю которых приходится 1/3 всех сельскохозяйственных угодий. Себестоимость растительного белка из трав в 4,4 раза ниже, чем зерна, и в 20,5 раз по сравнению с корнеплодами. Особенно низка себестоимость пастбищного корма. В передовых хозяйствах в пастбищный период получают молоко себестоимостью 1 ц 12 руб., что в 2 раза меньше среднего показателя по области. В Клецком и Солигорском районах, где зеленые корма в общем потреблении составляют 40—42 % (в области 34 % в 1981 г.), себестоимость 1 ц молока на 6—7 % меньше, а рентабельность в 2—3 раза выше, чем в целом по области. Это подтверждается опытом передовых хозяйств Белоруссии, республик Прибалтики и зарубежных стран, где получают до 80 ц кормовых единиц с 1 га культурных пастбищ. Оставляет желать лучшего уровень плодородия почв: 68 % пашни характеризуются повышенной кислотностью, более половины ее слабо обеспечены фосфором. Еще ниже плодородие естественных кормовых угодий, где 80 % почв слабо обеспечены основными элементами питания. В этих условиях внесение 1 кг минеральных удобрений позволяет получить кормов на 1—2 ц кормовых единиц больше, чем от зерновых и корнеплодов. Важный резерв улучшения кормопроизводства — расширение площади посевов под зернобобовыми культурами примерно в два раза. В хозяйствах недостаточно используются благоприятные природные условия для выращивания пожнивных культур. После сбора урожая основных культур (рожь, ячмень, овес и др.) остаются неиспользованными около 1/3 биологически активного тепла (сумма температур выше 10 °С) и примерно половина осадков вегетационного периода. Это вполне достаточно для выращивания пожнивных культур (вика, сераделла, кормовой люпин и др.), что позволяет продлить период использования зеленых кормов на 3—4 недели, получать 2—3 урожая в год. В передовых хозяйствах области после зерновых получают по 400 ц зеленой массы трав с 1 га. Выращиванию пожнивных культур уделяется большое внимание в ГДР, ФРГ, Англии и других странах.

Предстоит большая работа по улучшению племенной структуры стада, основу которого составляет черно-пестрая порода, из них чистопородных особей около половины поголовья. Среднегодовые удои молока от чистопородного скота не превышают 3000 л в год, низка его жирность. Вместе с тем в республике и области есть хозяйства, в которых созданы селекционные группы животных с продуктивностью 8—9 тыс. кг и

более молока в год при высокой жирности. Завершены работы по выведению местного скота молочно-мясного направления с удоями 5,4—7,7 тыс. кг молока жирностью 3,8—4,4 % [3].

Дополнительным источником доходов колхозов и совхозов и резервом увеличения общего объема молочной продукции является рост товарности молока. На долю общественных хозяйств приходится 70 % производимого молока в области. Его товарность в общественных хозяйствах составляет 81 %, что выше, чем в целом по республике. Однако это немного, если сравнить с США, где лишь 1 % молока потребляется без промышленной обработки. При современных объемах производства повышенные товарности молока в области на 1 % увеличивает ресурсы сырья для молокоперерабатывающей промышленности на 14 тыс. т. Достижение товарности молока во всех районах до уровня передовых позволит увеличить его заготовки почти на 40 тыс. т.

В пополнении ресурсов продовольствия большое внимание уделяется широкому использованию возможностей личных хозяйств граждан [4]. В 1981 г. в личных хозяйствах на одну корову было заготовлено свыше 600 кг молока, или в 2,5 раза больше, чем в 1975 г. Однако возможности заготовок молока в этой группе хозяйств используются неполностью. В передовых колхозах и совхозах закупают от одной коровы личного скота по 1—1,5 тыс. кг молока. Достижение этих рубежей в целом по области позволит увеличить его закупки на 70—100 тыс. т.

Эффективность молочного хозяйства АПК зависит также от качества производимого молока. Передовые хозяйства (колхозы «Победа» Столбцовского, имени Калинина Несвижского, «Рассвет» Воложинского районов и др.) почти все молоко продают государству только первым сортом. За поставки высококачественного молока государством только в 1981 г. хозяйствам области выплачено дополнительно 2 млн. руб. Однако в целом по области лишь немногим более половины (в 1981 г. 51,4 %) производимого молока заготавливается первым сортом, что меньше, чем в целом по Белоруссии. Для сравнения отметим, что в республиках Прибалтики и на Украине удельный вес молока первого сорта составляет 88—92 %. Одна из причин низкого качества молока — неудовлетворительное содержание молочно-товарных ферм. Из 60 % обследованных ферм в 1981 г. только 1/3 содержится в хорошем состоянии. За 1970—1981 гг. на 0,12 % снизилась жирность молока и в результате недополучено более 1 тыс. т сливочного масла. Исследования показывают, что систематическое недокармливание коров уменьшает содержание жира и белка в молоке скота на 0,5 % [5]. Повышение эффективности молочного животноводства определяется уровнем концентрации и специализации, созданием крупных комплексов. В 1981 г. удельный вес молока, производимого на комплексах и крупных фермах, составил 31 %, что меньше, чем в Брестской (39 %) и Гомельской (44 %) областях. Средний размер молочной фермы был 237 голов, т. е. в 2,5—8 раз меньше рекомендуемых оптимальных размеров для республики. В 1981 г. на молочно-молочном комплексе на 1000 голов коров совхоза «Новое Полесье» Солигорского района среднегодовой надой молока на одну корову составил 3642 кг против 2276 кг в среднем в общественных хозяйствах Минской области, себестоимость 1 ц молока — 22,28 руб. против 27,1 руб., затраты труда на производство 1 ц молока — 2,4 чел/ч против 8,6 чел/ч. Удельный вес молока в общей реализации на комплексе первым сортом составил 93,4 % против 83 % в общественных хозяйствах области.

Таким образом, изучение и анализ состояния молочного животноводства Минской области за 1970—1980 гг. позволили выявить ряд негативных моментов в его развитии, следствием которых явились уменьшение валового производства молока, снижение рентабельности молочного хозяйства. Вместе с тем опыт передовых хозяйств и ряда районов свидетельствует о немалых возможностях неиспользованных резервов повышения эффективности молочного агропромышленного комплекса.

Существенное улучшение кормовой базы молочного животноводства

возможно за счет повышения продуктивности естественных сенокосов и пастбищ, составляющих 1/3 всех земель сельскохозяйственного назначения; при умелом их использовании они дают наиболее дешевые и обильные корма; в пастбищный период рентабельность молочного хозяйства повышается в 2—3 раза, снижается себестоимость молока; расширения площади посевов под зернобобовыми, как наиболее эффективными кормовыми культурами, примерно в 2 раза; выращивания пожнивных (вика, сераделла, кормовой люпин и др.) после уборки основных культур, что позволяет продлить период зеленого кормового конвейера на 3—4 недели, дополнительно получать до 400 ц зеленой массы с 1 га.

Улучшение кормопроизводства и совершенствование структуры племенного стада позволит довести продуктивность коров до 2900—3000 кг молока, а следовательно, увеличить валовое его производство на 350—400 тыс. т без роста поголовья.

Доведение товарности молока колхозов и совхозов до 85—90 % и стимулирование содержания скота в личных хозяйствах позволит увеличить его заготовки на 150—200 тыс. т.

Повышение первого сорта молока, сдаваемого государству с 51,4 % до уровня передовых хозяйств (80—90 %), а жирности до исходного уровня 1970 г. приведет к росту доходов колхозов и совхозов.

Концентрация и специализация молочного животноводства, перевод его на крупные молочные комплексы в условиях области снижает затраты труда на производство 1 ц молока на 21 %, при этом рентабельность повышается с 4,4 % (все общественные хозяйства) до 40,2 % (комплексы).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Продовольственная программа Белорусской ССР на период до 1990 года.— Минск, 1982, с. 30.
2. Захаревич В. А., Мячковская Н. П.— В сб.: Формирование и развитие аграрно-промышленного комплекса Украинской ССР. Киев, 1981, с. 132.
3. Гринь М. П.— Сельское хозяйство Белоруссии, 1982, № 6, с. 12.
4. Продовольственная программа СССР на период до 1990 года и меры ее реализации.— М., 1982, с. 32.
5. Гринь М. П., Лукашевич П. Г.— Сельское хозяйство Белоруссии, 1982, № 7, с. 23.

Поступила в редакцию  
19.05.83.

Кафедра экономической географии  
зарубежных стран

УДК 911.3 : 712 : 796.50

В. М. ЗАЙЦЕВ

### ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА В ИССЛЕДОВАНИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Большинство современных географических исследований, особенно социально-экономических, основано на анализе значительного числа признаков и складывающихся между ними взаимосвязей. С этой точки зрения тенденция к математизации географической науки и возможностями моделирования географических явлений — закономерно необходимый процесс.

Из методов математической статистики широкое применение в социально-экономических исследованиях находит факторный анализ. Разносторонние возможности открывает использование этого метода при изучении территориальных рекреационных систем (ТРС). Из всех разновидностей рекреационных систем наиболее сложными являются территориальные системы пригородного отдыха; это обусловлено многообразием осуществляемых видов отдыха, а также вовлекаемых в рекреационный процесс ресурсов и условий рекреационной деятельности. Количественное увеличение и структурное усложнение пригородных ТРС происходит весьма интенсивно, что отражает резкое возрастание потреб-