

Это обусловлено тем, что у хлеба, который выпечен по этой технологии отсутствует корка. Соответственно нет и привычного вкуса. Во время проведения этих экспериментов об образовании акриламида при выпечке не было известно, поэтому полученный положительный опыт не получил распространения.

В заключение необходимо отметить, что разработка электродных нагревателей с требуемым распределением плотности тока является достаточно непростой задачей. Нелинейные зависимости удельного сопротивления обрабатываемой среды и плотности тока в межэлектродном пространстве от температуры нагрева вызывают необходимость применения секционирования и зонирования электродной системы. А разработка секционированных и многозонных электродных нагревателей возможна только с использованием численных методов. Однако в результате возможна разработка конструкции электродного нагревателя, обеспечивающего необходимый режим нагрева, при ограничении до допустимых пределов, нежелательных электрохимических процессов на электродах. Это позволяет провести качественный нагрев без образования акриламида.

Литература

1. Выпуск новостей Всемирной организации здравоохранения 6 июля 2009 г. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2009/food_standards_20090706/ru/index.html. – Дата доступа : 05.01.2013
2. U.S. Food and Drug Administration Protecting and Promoting Your Health. – Режим доступа <http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/FoodContaminantsAdulteration/ChemicalContaminants/Acrylamide/ucm053549.htm#u0203>. – Дата доступа : 05.01.2013
3. Прищепов, М.А. Моделирование характеристик емкостного электродного нагревателя-датчика для нагрева термолабильных сред / М.А. Прищепов, И.Г. Рутковский // Агропанорама. №6. 2004. – С. 15–22.
4. Заяц, Е.М. Основы электротехнологических методов обработки влажных кормов / Е.М. Заяц. – Мн.: Ураджай, 1997. – 216 с.
5. Наний, Е.П. Исследование и разработка электродных нагревателей для животноводческих ферм колхозов и совхозов.: Дис. ... канд. техн. наук. 05.20.02 / Е.П. Наний – Харьков, 1961. – 325 с.
6. Островский, Я.Г. Исследование электроконтактной выпечки хлеба / Я.Г. Островский // Труды Московского технологического института пищевой промышленности, вып. 4, 1956. – 52 с.

УДК 634.1:303.722.4(476)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ НА ОСНОВЕ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА

Изосимова Т.Н., к. ф.-м. н., доц., Ананич И.Г. (ГТАУ, Гродно)

Введение

Экономическая эффективность – это важнейшая характеристика результативности функционирования экономики. Она определяется путем сопоставления результатов и затрат. В данной работе проведен анализ эффективности использования многолетних насаждений хозяйствами Гродненской области на основе кластерного анализа. При этом рассматривались такие показатели, как площадь насаждений в плодоносящем возрасте, урожайность, трудоемкость, цена реализации, себестоимость единицы продукции. Используемый для этого кластерный анализ оказался эффективным методом, способным провести многомерную классификацию административных единиц в рамках рассматриваемой задачи.

Чтобы получить конкретную информацию в плане разбиения всех хозяйств области на группы для объектов применялся метод k-средних [1, 2, 3]. Кластеризация этим методом выполнялась в пакете Statistica средством K-means clustering.

Для оценки влияния основных экономических факторов на эффективности использования садов хозяйствами рассчитывался коэффициент ранговой корреляции Спирмена, позволяющий определить фактическую степень взаимосвязи между двумя количественными рядами изучаемых признаков.

Основная часть

На основании фактической информации за 2011 год в статье дана количественная оценка влияния экономических факторов на эффективность использования многолетних насаждений хозяйствами Гродненской области. Для сравнимости результатов все объемные показатели были представлены в форме индексов. Для углубленного анализа определялся интегральный индекс эффективности использования ресурсов, как произведение частных индексов.

На первом шаге исследования вся совокупность изучаемых объектов с помощью кластерного анализа была разделена на три группы с учетом показателей эффективности использования многолетних насаждений. Классификация выполнялась методом k-средних по частным индексам следующих показателей: урожайность, трудоемкость, цена проданной продукции, себестоимость. Для сравнения полученных в результате групп были построены графики средних значений соответствующих характеристик каждого кластера (рис. 1).

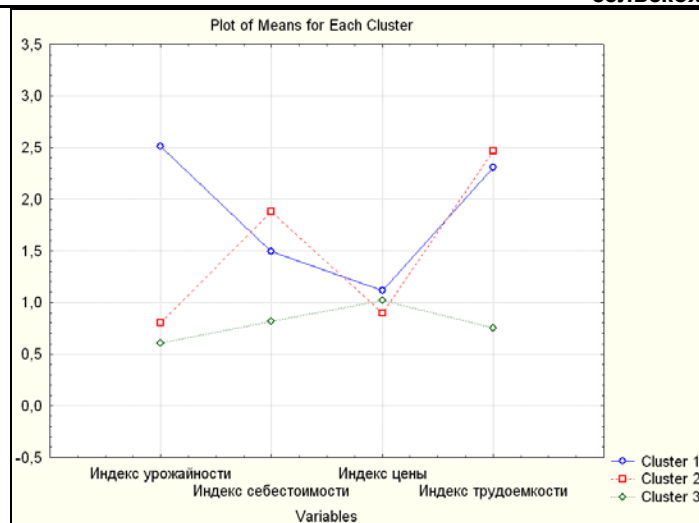


Рисунок 1 – Графики средних значений показателей эффективности использования многолетних насаждений

Анализируя графики, можно отметить, что садоводческие предприятия, имеющие более высокую урожайность, не всегда характеризуются наилучшими показателями экономической эффективности. Например, хозяйства первого кластера (здесь самый высокий уровень урожайности) не отличаются наименьшей трудоемкостью и себестоимостью единицы продукции. Что касается средней цены реализации, то в первом кластере она несколько выше аналогичного показателя по сравнению с остальными группами предприятий.

Как правило, рост урожайности сопровождается снижением себестоимости произведенной продукции. Однако в нашем случае эта тенденция не подтверждается. Для примера сравним соответствующие показатели по первым двум кластерам. Себестоимость плодов по хозяйствам второго кластера существенно ниже, но при этом, урожайность по первому кластеру превышает аналогичный показатель сравниваемого кластера примерно в 3 раза. Заметим, что по первой группе предприятий средняя цена реализации плодовой продукции уступает аналогичному показателю по второй группе. Такая тенденция связана с тем, что по мере роста урожайности многолетних насаждений возрастает объем нестандартной продукции, цена на которую существенно ниже. Интересно отметить, что данная проблема характерна не только для нашей страны. Известный российский экономист, специалист в области садоводства Е.А.Егоров указывает на то, что прирост урожайности плодов на 1 ц приводит к снижению цены реализации на 0,6% [4].

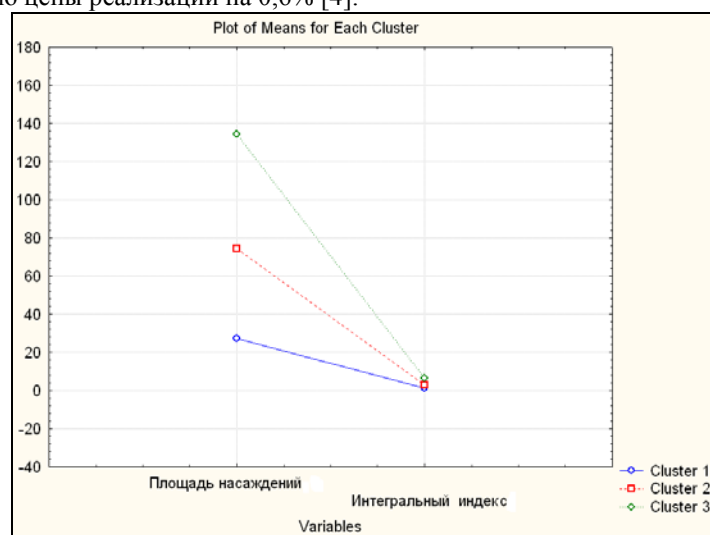


Рисунок 2 – Графики средних значений площадей насаждений и интегральных индексов

Интересно сравнить показатели по второму и третьему кластерам. Эти группы предприятий имеют примерно одинаковую урожайность и цену реализации продукции, но по другим параметрам изучаемые кластеры существенно отличаются. В частности себестоимость плодов по второму кластеру ниже в 2 раза. Еще более существенное различие наблюдается по трудоемкости. В этом случае затраты труда на единицу произведенной продукции в третьем кластере в 3 раза больше по сравнению со вторым кластером.

На втором этапе изучения рассматриваемой проблемы выполнена группировка хозяйств по интегральному индексу и площади многолетних насаждений. С помощью кластерного анализа хозяйства делились на три группы. Результаты, приведенные на рисунке 2, показывают, что эффективность

функционирования садоводческих предприятий напрямую зависит от площади многолетних насаждений. Самые крупные садоводческие предприятия (третий кластер) имеют самый высокий интегральный индекс.

Для оценки тесноты связи между изучаемыми показателями нами был рассчитан коэффициент Спирмена:

$$p = 1 - 6 \cdot \frac{\sum d^2}{n^3 - n},$$

где n – количество наблюдений;

$\sum d^2$ – сумма квадратов рангов.

В результате вычислений коэффициент ранговой корреляции Спирмена составил 0,54, что свидетельствует о средней взаимосвязи между площадью многолетних насаждений и эффективностью производства плодово-ягодной продукции.

Заключение

Построенная классификация садоводческих предприятий Гродненской области на основании кластерного анализа позволяет выявить несколько важных тенденций в развитии изучаемой отрасли.

Увеличение урожайности плодов не всегда сопровождается улучшением основных показателей экономической эффективности. В хозяйствах, где самый высокий уровень урожайности, наблюдается некоторый рост себестоимости произведенной продукции. При этом цена реализации практически не увеличивается. Упомянутые тенденции приводят к снижению такого важного показателя экономической эффективности, как уровень рентабельности. Также можно отметить, что рост урожайности плодов не сопровождается увеличением средней цены реализации, а скорее наоборот.

Крупные садоводческие предприятия отличаются более высоким уровнем эффективности по сравнению с небольшими предприятиями. Однако здесь зависимость не очень сильная.

Полученные результаты могут быть использованы при анализе и планировании работы садоводческой отрасли крупными сельскохозяйственными предприятиями различных форм собственности.

Литература

1. Мандель, И.Д. Кластерный анализ / И.Д. Мандель. – М.: Финансы и статистика, 1981. – 133 с.
2. Мандель, И.Д. Многомерный статистический анализ в изучении экономических процессов / И.Д. Мандель // Вестник статистики. – 1986. – №5. – С.28–36.
3. Хайтун, С.Д. Наукометрия / С.Д. Хайтун. – М.: Наука, 1983. – 320 с.
4. Егоров, Е.А. Эффективность промышленного производства плодово-ягодной продукции / Е.А. Егоров, Ж.А. Шадрина, Г.А. Кочьян // Садоводство и виноградарство. – 2006. – №3, С. 2-7.

УДК 634.1:631.243.5(476)

ОПТИМИЗАЦИЯ ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Изосимова Т.Н., к. ф.-м. н., доц., Ананич И.Г. (ГГАУ, Гродно)

Введение

Беларусь – страна с давними садоводческими традициями. Белорусам издавна знакомы различные способы хранения плодов в свежем и переработанном виде.

Начало научных исследований по хранению плодов в нашей республике относятся к 30-м годам прошлого столетия, когда в Минске был организован Белорусский институт сельского и лесного хозяйства.

В 70-х годах двадцатого столетия в Белорусском НИИ картофелеводства и плодоовощеводства были начаты исследования по разработке технологии холодильного хранения плодов и ягод для белорусского сортимента. Это направление исследований продолжается в Институте плодоводства до настоящего времени. В последнее время разработаны оптимальные температурные и влажностные режимы хранения плодов яблони и груши, оптимальные сроки уборки и послеуборочного охлаждения, исследованы различные упаковочные материалы [3,4].

Благодаря реализации мероприятий Государственной целевой программы развития плодоводства на 2004-2010 годы «Плодоводство» в республике построены плодохранилища с регулируемой газовой средой (РГС) емкостью более 13,5 тысяч тонн. В 2007 г. в Институте плодоводства введено в эксплуатацию экспериментальное плодохранилище с РГС на 100 тонн и модельным стендом для разработки режимов газового хранения продукции в составе объекта «Экспериментальный комплекс по хранению и переработке плодов и ягод».

С увеличением площадей посадки садов и ягодников для получения десертной продукции в рамках Государственной комплексной программы развития картофелеводства, овощеводства и плодоводства в 2011-2015 годах возникла необходимость изучения сроков хранения плодов косточковых культур (слива, черешня, вишня), а также ягод.

Переход современного плодоводства республики на интенсивные технологии выращивания плодовых деревьев и производства плодов потребовал соответственно и оценки влияния новых агротехнических приемов на лежкоспособность и качество плодовых культур.