

Оценка степени поражения листьев и гроздей оидиумом показала эффективность действия биологической и традиционной системы защиты.

Как видно, степень пораженности листьев в динамике показывает, что виноградник на участке с биологической системой защиты менее подвержен болезни листьев. Эта тенденция наблюдается и на гроздях.

В сезон виноделия на ООО ПТК «Шабо» были приготовлены виноматериалы из винограда,

собранного с «Биологического» и «Традиционно-го» участков. Виноматериалы были проанализированы по представленным в табл. 2 показателям, сразу после сезона виноделия (I этап) и через 5 месяцев хранения (II этап).

Как видно виноматериал с применением биотехнологий практически не отличается от виноматериала, приготовленного из винограда, собранного с участка с традиционной системой защиты по комплексу физико-химических показателей [8,9].

Таблица 1 – Результаты анализа виноматериалов сорта Каберне-Совиньон по физико-химическим показателям

Показатели	I этап		II этап	
	Каберне-Совиньон био	Каберне-Совиньон контроль	Каберне-Совиньон био	Каберне-Совиньон контроль
Объемная доля спирта, %	12,30	12,10	12,10	12,00
pH	3,31	3,29	3,28	3,27
Массовая концентрация:				
титруемых кислот, г/дм ³	6,60	6,40	6,30	6,10
Летучих кислот, г/дм ³	0,31	0,33	0,37	0,38
SO ₂ , мг/дм ³ (общ/своб)	80/15	85/17	120/20	135/19
Fe, мг/дм ³	1,17	1,15	1,16	1,15
Общих фенольных веществ, мг/дм ³ , в том числе:	1763,10	1699,20	1519,00	1454,30
мономерные формы	1302,00	1201,00	1008,00	941,00
полимерные формы	461,10	478,00	511,00	513,30
Красящих веществ, мг/дм ³	205,70	200,30	169,07	159,80
Ванилинреагирующих веществ, мг/дм ³	507,50	499,80	262,50	203,80
Белков, мг/дм ³	230,00	231,00	220,00	222,00
Альдегидов, мг/дм ³	37,84	35,88	41,00	39,06
Аминного азота, мг/дм ³	120,00	124,00	122,00	125,00
Экстракт, г/дм ³	26,4	25,3	25,6	24,10
Оптические показатели:				
I	0,68	0,65	0,63	0,60
T	0,58	0,59	0,88	0,91
G ₁	34,45	34,55	25,56	25,87
G ₂	54,32	53,75	46,90	45,90
ΔG	19,77	19,20	21,34	20,03

Поскольку виноматериал хранился в условиях исключая доступ кислорода, изменение в составе фенольного комплекса в течение выдержки были незначительны. Изменения в составе виноматериалов по всем представленным показателям также находятся в пределах ошибки определения.

Выводы

Таким образом, применение биологической системы защиты не оказывает негативного влияния на основные физико-химические показатели.

Список литературы:

1. Макаренко Н.А. Наукові основи екологічного моніторингу природних ресурсів аграрних систем України / Н.А. Макаренко // Агроєкологічний журнал. – 2007. – № 1. – С. 11-17.

2. Алейникова Н.А. Изменение вредоносности отдельных болезней винограда / Н.А. Алейникова // Виноград. – 2011. – № 5(39). – С. 36-40.
3. Радиононская Я.Э. Оценка экологического риска применения пестицидов при защите виноградных насаждений Украины от вредных организмов / Я.Э. Радиононская // Виноградарство и виноделие. – 2012. – Т. XLII. – С. 36-42.
4. Ribéreau-Gayon P. Handbook of Enology. Volume 2. The Chemistry of Wine Stabilisation and Treatments / P. Ribéreau-Gayon, Y. Glories, A. Maujean, D. Dubourdieu // John Wiley & Sons Ltd: Chichester, UK., 2000. – 404 P.
5. Кишковский З.Н. Технология вина / З.Н. Кишковский, А.А. Мерджаниан. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 504 с.
6. Алейникова Н.В. Сезонный прогноз милдью винограда и использование биопрепаратов в системе общей защиты / Н.В. Алейникова // Виноград Вино. – 2010. – № 3-4. – С. 34-38.
7. Гержилова В. Г. Методы технокимического контроля в виноделии / Под ред. В.Г. Гержиловой. - 2-е изд. – Симферополь: Таврида, 2009. – 304 с.
8. Smith R. Vineyard floor management affects soil, plant nutrition, and grape yield and quality / R. Smith, L. Bettiga, M. Cahn, K. Baumgartner, L.E. Jackson, T. Bensen. // Calif. Agric. – 2008. – №62(4). – С. 184-190.
9. Sugar transport inhibition and apparent loss of activity in *S.cerevisiae* on a sugar limiting factor of oenological conditions / J.M. Salmon, O. Vincent, J.C. Mauricio, M. Bely, P. Barre // American Journal of Enology and Viticulture. – 1993, 44 (1). – P. 56-64.

Анотація. У публікації наведено узагальнені дані про склад мінерального комплексу білих столових і шампанських виноматеріалів, вироблених з різних ділянок теруару Шабо. За результатами роботи встановлено, що деякі елементи мінерального складу вина можуть бути використані в якості складової при ідентифікації відмінних особливостей природно-кліматичної мікророзони.

Ключові слова: катіонно-аніонний склад, теруар, ідентифікація, походження, система критеріїв.

Аннотация. В публикации приведены обобщенные данные о составе минерального комплекса белых столовых и шампанских виноматериалов, произведенных с различных участков терруара Шабо. По результатам работы установлено, некоторые элементы минерального состава вина могут быть использованы в качестве составляющей при идентификации отличительных особенностей природно-климатической микророзоны.

Ключевые слова: катионно-анионный состав, терруар, идентификация, происхождение, система критериев.

Введение

Одной из основных задач современного винодельческого производства является обеспечение гарантированного постоянного качества выпускаемой винопродукции, что должно быть главной составляющей имиджевой политики предприятия. Существующая система показателей, определяющая соответствие винопродукции требованиям нормативной документации не характеризует качественные особенности и индивидуальные характеристики различных виноматериалов. К таким показателям

УДК [663.221-021.4:634.84 (477.74)]

ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА МИНЕРАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА БЕЛЫХ СТОЛОВЫХ ВИНОМАТЕРИАЛОВ АГРОКЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ШАБО

О. Б. Ткаченко

Доктор технических наук, доцент
oksana_tkachenko@mail.ru

Кафедра технологии вина и энологии
Одесская национальная академия пищевых технологий
ул. Канатная, 112, г. Одеса, Украина, 65039

В.Г. Иукурдзе

Кандидат технических наук
Председатель правления
office@shabo.ua

ООО «Промышленно-торговая компания Шабо»
Лидерсовский бульвар, 3, г. Одеса, Украина,
65014

телям качества можно отнести содержание и формы фенольных веществ, состояние их окисленности, катионно-анионный состав, оптические и физико-химические характеристики, состав ароматического комплекса виноматериалов и вин.

Литературный обзор

Определение достоверных критериев происхождения вина находится, прежде всего, в области изучения комплекса условий произрастания винограда, как сырья для его производства, в том числе

минерального состава в системе почва – вино. Минеральные вещества присутствуют в вине в макро- (более 10 мг/дм³) и микро- и следовых количествах. Возможность использования их в качестве элементов системы критериев для оценки происхождения вина изучалась отечественными и зарубежными исследователями. Международными стандартами предусмотрено ограничение содержания в винах сульфатов, натрия избыточного, а для вин, произведенных с участков, расположенных в непосредственной близости морского побережья, предусмотрено определение молярного соотношения «хлориды/натрий» и избыточного натрия. Однако, анализ элементов минерального состава вина, как критерия для определения происхождения должен быть тщательно интерпретирован, так как существует комплекс факторов, а именно экологических, агротехнических и винодельческих, которые могут легко исказить необходимую информацию об исследуемом элементе [1-5].



Рис. 1 – Карта расположения основных виноградников Шабского терруара

Объектами исследований являлись образцы белых столовых и шампанских виноматериалов из винограда Шардоне, Совиньон зеленый, Алиготе и Тельти-Курук, произведенных с различных участков произрастания винограда (рис. 1).

Особенности состава минерального комплекса белых столовых виноматериалов агроклиматической зоны Шабо

Цель работы: исследование минерального состава виноматериалов ООО «ПТК Шабо» как элемента системы критериев идентификации особенностей зоны (терруара).

Основным типом почвы, представленном в Одесском регионе, являются черноземы. Терруар Шабо, расположенный на берегах Днестровского лимана, в непосредственной близости побережья Черного моря, кроме черноземов, представлен большим разнообразием песчаных почв, которые различаются содержанием активных карбонатов и запасами гумуса. Преимуществом данного типа почв в условиях дефицита влаги, является то, что они полностью поглощают атмосферные осадки и незначительно расходуют их на испарение. Эта особенность Шабо может стать определяющей при развитии собственного, неповторимого стиля вин, при условии проведения комплекса исследований почв и их влияния на формирование, и эволюцию органолептических характеристик вина.

Образцы оценивались по показателям качества методами, изложенными в книге «Методы теххимического контроля в виноделии» [6]. Определение основных компонентов минерального состава проводили методами, принятыми МОВВ и ЕС, и введенными в национальные стандарты Украины.

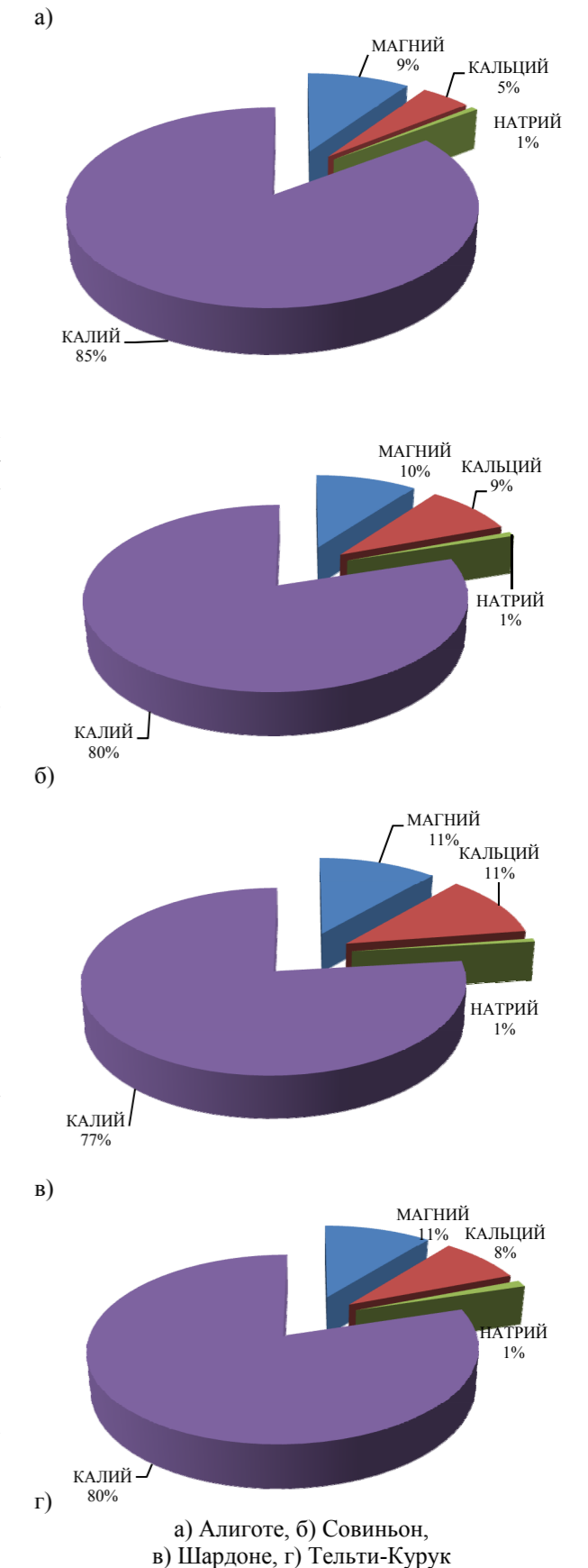
Исследование минерального состава белых столовых и шампанских виноматериалов позволило установить следующее. Массовая концентрация катионов калия в виноматериале варьировала в диапазоне 425-820 мг/дм³, в среднем составляла 559 мг/дм³, катионов кальция 45–92 мг/дм³ и в среднем составляла 75 мг/дм³. Содержание ионов калия и кальция, согласно литературным данным, возрастает в виноматериалах в случае использования при их производстве контакта суслу с твердыми элементами ягоды, например холодной мацерации и жестких режимов дробления и прессования. Необходимо отметить отсутствие в данном эксперименте влияния технологических факторов на значения показателей. Массовая концентрация катионов натрия была невысокой и варьировала в диапазоне 4–20 мг/дм³, в среднем составляла 9 мг/дм³, магния – 82–105 мг/дм³, причем среднее значение составляло 89 мг/дм³.

Значения массовой концентрации катионов магния и натрия во многом зависят от особенностей почвенного состава винограда. Массовая доля ионов натрия и магния в сумме катионов составила 10–15%, а среднее его значение 13%. Отклонение крайних точек диапазона от среднего значения составляет 15–23%.

Массовая концентрация сульфатов в виноматериалах находится в зависимости от SO₂-связывающей способности и является, в значительной мере следствием применения режимов сульфитации и интенсивности протекающих окислительно-восстановительных процессов

Высокой массовой концентрацией сульфатов характеризовались виноматериалы из клонов винограда Шардоне 504–603 мг/дм³ (среднее значение показателя 548 мг/дм³). Аналогичные средние значения для виноматериалов из винограда сорта Алиготе составили 357 мг/дм³, для Совиньон зеленый – 365 мг/дм³, Тельти-Курук – 328 мг/дм³.

По многочисленным данным, массовая концентрация хлоридов является характеристикой зоны возделывания винограда. Для исследуемых образцов данный показатель варьирует в диапазоне 12-44 мг/дм³ (составляя в среднем 19 мг/дм³). Диапазон значений этого показателя для Одесской области составляет 60-133 мг/дм³ (среднее значение 72 мг/дм³). Это соотношение для белых виноматериалов Шабо варьирует в диапазоне 0,25–0,5, составляя в среднем 0,33. Отклонение верхней и нижней точки диапазона от среднего значения составляет 32–34%. Диапазон значений показателя для вин Одесской области составляет 0,67–1,9, среднее значение 1,33.



а) Алиготе, б) Совиньон, в) Шардоне, г) Тельти-Курук
Рис. 2. Катионно-анионный состав белых столовых виноматериалов

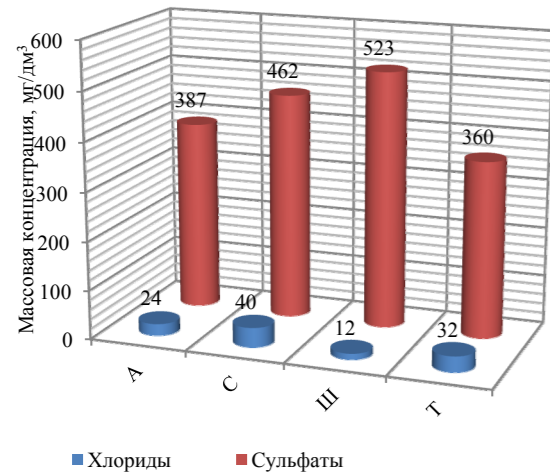


Рис. 3. Содержание сульфатов и хлоридов в белых столовых виноматериалах

Таким образом, диапазоны значений массовой концентраций ионов натрия и хлоридов, а также их соотношения, существенно отличаются от пределов варьирования величин этих показателей, как в Одесской области, так и в остальных регионах Украины.

Катионно-анионный состав виноматериалов оказывает влияние на их физико-химические характеристики: буферная емкость, вязкость, электропроводность.

Под буферной емкостью понимают количество грамм-эквивалентов или миллиграмм-эквивалентов щелочи, необходимое для смещения на 1 единицу pH 1 дм³ виноматериала. Высокие значения буферной емкости свидетельствуют о высоком содержании органических кислот, минеральных веществ и способности противостоять сдвигу pH. Высокими значениями буферной емкости характеризовались образцы виноматериалов из винограда сортов Алиготе и Шардоне, при этом в пределах сорта значимых различий показателя по участкам произрастания винограда не наблюдалось. Как правило, эти виноматериалы отличались высоким содержанием винной кислоты. Низким значением показателя характеризовались образцы виноматериалов из винограда сортов Совиньон и Тельти-Курук. В целом, диапазон значений буферной емкости составил 28,0 – 52,0 мг-экв/дм³.

Электропроводность – физико-химический показатель, значения которого обусловлены наличием в вине носителей тока – электрических зарядов, способных к передвижению или смещению, что находится в зависимости от особенностей сорта винограда, степени его зрелости, почвенно-климатических условий года. Высокими значениями электропроводности характеризовались образцы виноматериалов из винограда сортов Совиньон

зеленый и Шардоне. Диапазоны значений электропроводности белых виноматериалов составили 1392 – 2030 мкСм/дм³; среднее – 1653 мкСм/дм³.

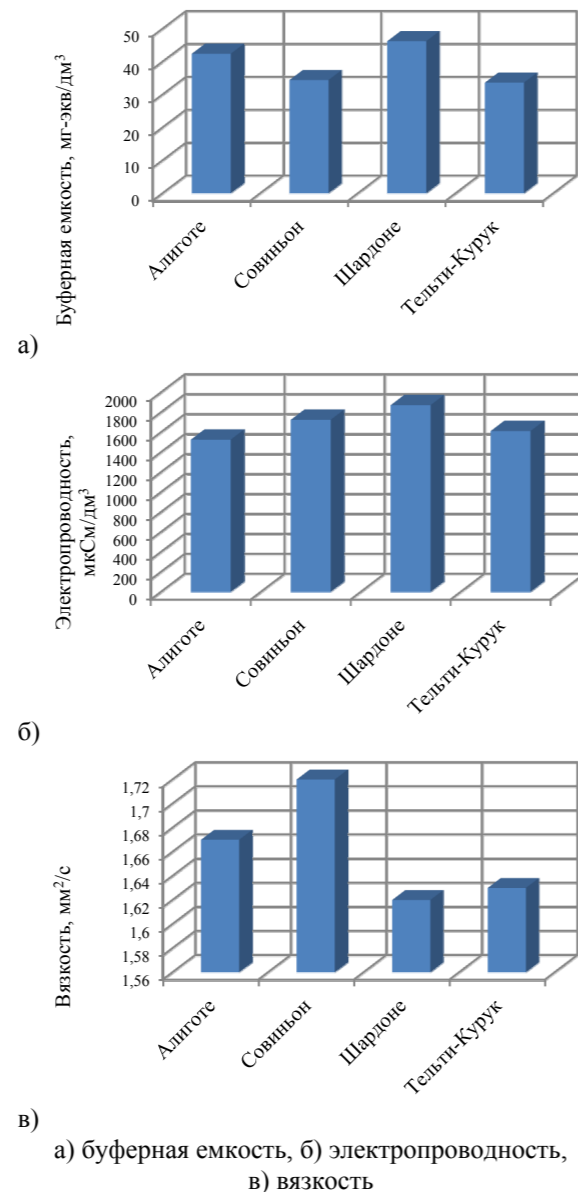


Рис. 4. Физико-химические характеристики белых столовых и шампанских виноматериалов (средние значения)

Значения вязкости образцов находились в интервале 1,59 – 1,72 мм²/с, в среднем составляя 1,67 мм²/с. Значения этого показателя для вин различных типов варьируют от 1,5 до 4,07 мм²/с. Вязкость жидкости зависит от ее природы, концентрации растворенных веществ, формы их молекул, температуры. Как видно, значения показателя находятся на нижнем пределе значений, представленных в источниках литературы, поэтому могут быть связаны как с особенностями сорта винограда, так и с происхождением вина.

Установлена коррелятивная зависимость между буферной емкостью, электропроводностью, вязкостью, pH, массовой концентрацией ионов калия, суммой катионов.

Выводы

Таким образом, проведенные исследования катионно-анионного состава виноматериалов и их соотношений показало наличие низкого уровня ионов натрия и хлора, в исследуемых образцах виноматериалов массовая концентрация свободного натрия варьировала в пределах 4 – 20 мг/дм³, что не превышает норму, установленную МОВВ. Соотношение массовых концентраций ионов натрия и хлора находилось в диапазоне 0,25 – 0,5, что является отличительной особенностью виноматериалов ООО «ПТК Шабо».

Диапазоны соотношений «хлориды/буферная емкость», «хлориды/вязкость», «хлориды/электропроводность», «сумма катионов/буферная емкость» являются характерной особенностью виноматериалов данной зоны виноделия. Значения показателей основных физико-химических показателей также могут быть рассмотрены в аспекте характеристики зоны возделывания винограда.

Список литературы:

- Gerogiannaki-Christopoulou M. Head Spase GC-MC determination of volatile constituents in wines (Appellation of Origin Controlled (AOC)) and wines distillates from two different hellenic native grape varieties (*Vitis vinifera* L.) / M. Gerogiannaki-Christopoulou, T. Masouras, I. Provolisianou- Gerogiannaki, M. Polossiou // Journal of Food Technology. – 2008. – № 6(3). – P. 120-124.
- Жилиякова Т.А. Определение минерального состава вина и виноматериалов методом капиллярного электрофореза / Т.А. Жилиякова, Н.И. Аристова, Д.А. Панов, Г.П. Зайцев // Ученые записки ТНУ им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия» Т. 27(66). – 2014. – № 1. – С. 270-276.
- Schlesier K. Characterisation and determination of the geographical origin of wines. Part I: overview / K. Schlesier, C. Fahl-Hassek, M. Forina and ath. // Eur. Food Res. Technol. – 2009. – № 230. – P.1-13.
- Flamini R. Huphenated techniques in grape and wine chemistry / By R. Flamini. – Chichester: Jonh Wiley & Sons, 2008. – P. 289-295.
- Augagneur S. Determination of rare earth elements in wine by inductively coupled plasma mass spectrometry using a microconcentring nebulizer / S. Augagneur, B. Medina, J. Szpunar, R. Lobinski // Journal of Analitical Atomic Spectrometry. – 1996. – № 11. – P. 713-721.
- Гержикова В. Г. Методы технокимического контроля в виноделии / Под ред. В.Г. Гержиковой. – 2-е изд. – Симферополь: Таврида, 2009. – 304 с.

Анотація. У статті наведено результати досліджень хімічного складу борошна «Здоров'я» із пророщеного зерна пшениці у розчині морської солі. Визначено раціональну концентрацію карагінану в борошняній суміші. Розроблено технологію та наведено результати досліджень хімічного складу локшини з використанням борошна «Здоров'я». Доведено, що показники безпечності розробленого виробу протягом встановлених термінів зберігання відповідають вимогам і не перевищують допустимих санітарних норм.

Ключові слова: пророщування, морська сіль, борошно, карагінан, напівфабрикат, якість, безпечність

Аннотация. В статье приведены результаты исследований химического состава муки «Здоровье» из пророщенного зерна пшеницы в растворе морской соли. Определена рациональная концентрация карагинана в мучной смеси. Разработана технология и приведены результаты исследований химического состава лапши с использованием муки «Здоровье». Доказано, что показатели безопасности разработанного изделия в течение установленных сроков хранения соответствуют требованиям и не превышают допустимых санитарных норм.

Ключевые слова: проращивание, морская соль, мука, карагинан, полуфабрикат, качество, безопасность.

Вступ

На сьогодні в Україні залишається актуальним виробництво продукції зниженої калорійності й під-

вищеної харчової цінності. Пшеничному борошну вищого ґатунку властива знижена харчова й біологічна цінність порівняно із зерном і крупами. Головною причиною цього є перерозподіл основних харчових

УДК 664.694

ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ЛОКШИНИ З ПРОРОЩЕНОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦІ

А. В. Антоненко
кандидат технічних наук, доцент
кафедра готельно-ресторанного бізнесу

Національний університет харчових технологій
вул. Володимирська 68, Київ-33,
Україна, 01601
artem.v.antonenko@gmail.com