

## **Основные направления исследований сырьевых ресурсов дуба Украины для виноделия**

Луканин А.С., профессор, Зразва С.Г., доцент  
Лаборатория мониторинга сырьевых ресурсов для виноделия  
Института агроэкологии УААН

Научно обоснованное использование продуктов переработки древесины дуба для виноделия в Украине до настоящего времени отсутствует. Результаты патентно-информационного поиска свидетельствуют об актуальности новых научных направлений исследований технологической оценки дуба для виноделия.

Практическая значимость выбранных направлений обусловлена необходимостью повышения конкурентоспособности отечественной продукции на рынке вина, и оптимизации процессов использования продуктов переработки дуба.

За последние 50 лет виноделие Украины, благодаря ошибочной политики «индустриализации» виноградарства и виноделия, было сориентировано на выпуск низкокачественных коммерческих крепких вин, которые хранились в железобетонных и эмалированных резервуарах больших размеров.

Заводы классического виноделия Украины оснащены бочками и бутами не украинского происхождения, при этом их возраст составляет 25-40, а на некоторых предприятиях и более, что свидетельствует о неэффективном их использовании для процессов выдержки и созревания вин и коньячных спиртов.

На предприятиях Западной Европе, США и др. стран бочка эффективно работает 5-18 лет и далее либо выводится из производственного процесса, либо работает как «старая бочка».

Дефицит новой дубовой тары в современном виноделии Украины составляет до 8-10 тыс. бочек в год, однако из-за затянувшегося системного экономического кризиса переходного периода 1992-2009 гг. большинство заводов не имеют оборотных средств для пополнения парка бочек.

Отсутствие научно обоснованной классификации древесины дуба в виноделии, а также информации об этом, привело к нецелевому использованию в течение многих лет дубовых бочек неизвестного происхождения. Закупка бочек проводилась чиновниками интуитивно, полагаясь на их опыт и информацию поставщиков.

По запасам насаждений дуба в Европе Украина занимает третье место после Франции и России. Ее земли пригодны для произрастания дуба, который по качественным показателям отвечает требованиям современного мирового рынка к винному и коньячному кряжу.

Дубравы Украины занимают площадь 1,8 млн. гектаров (26% площади всех лесов страны).

Актуальность направления исследования древесины дуба в виноделии не подлежит сомнению еще и потому, что во Франции и США, где имеется наибольший научный задел в данной области, исследования по технологической оценке национальных ресурсов дуба для виноделия проводятся интенсивно вот уже более 50 лет.

Комплексные химические анализы были положены в основу выявления ключевых ароматобразующих вещества дуба, обуславливающих специфический вкусовой эффект облагораживания вин и коньяков с образованием новых трансформированных компонентов вин, коньяка и дуба. На основе таких данных определяются районы и условия местопроизрастания дуба с оптимальным химическим составом и строением древесины для каждого вида продукции. В таком направлении проводится работы и нашей лабораторией.



Главное место на мировом рынке винных и коньячных бочек занимают французские и американские предприятия. Лидеры мирового бондарного производства фирмы «Раду», «Сеген Морро», «Викард» и др. при производстве качественных бочек основной акцент делают на отбор и качества древесины дуба. Они тщательно отбирают клепочный кряж в процессе заготовки, и контролируют его путь от леса к сырьевой бирже.

Бревна отбирают в высокобонитетных, высокополнотных насаждениях. Отсортировка кряжа происходит по наличию пороков, цвету древесины, особенностям ее макроструктуры. На предприятии «Раду» (Франция) считают, что анатомическое строение

древесины во многих случаях более важно, чем географическое положение. Из их опыта следует, что древесина дуба по величине годичных колец (слоя) классифицируется на древесину для производства винных и коньячных бочек.

Производитель бочек и бутов – французская фирма “Сеген Морро”, уделяет географическому происхождению древесины и условиям местопроизрастания дуба не менее важное значение, чем анатомическому строению древесине. При этом делает акцент на отбор древесины по макроструктуре, что является составной частью культуры бондарного производства. Эти фирмы предлагают на рынке бочки из традиционной французской древесины разных ботанических видов дуба, “Американский набор” из древесины дуба белого из штатов Миссури, Миннесота и региона Аппалачских гор, из древесины дуба черешчатого из Восточной Европы.

Макроструктура древесины традиционно используется для оценки ее физико-механических свойств. Не случайно методы определения ширины годичного слоя, процента поздней древесины и количества годичных слоев на единицу длины диаметра поперечного сечения ствола стандартизированы.



В то же время нельзя сказать, что зависимости между показателями макроструктуры древесины и ее химическими свойствами достаточно изучены и дают возможности однозначно оценить ее качество.

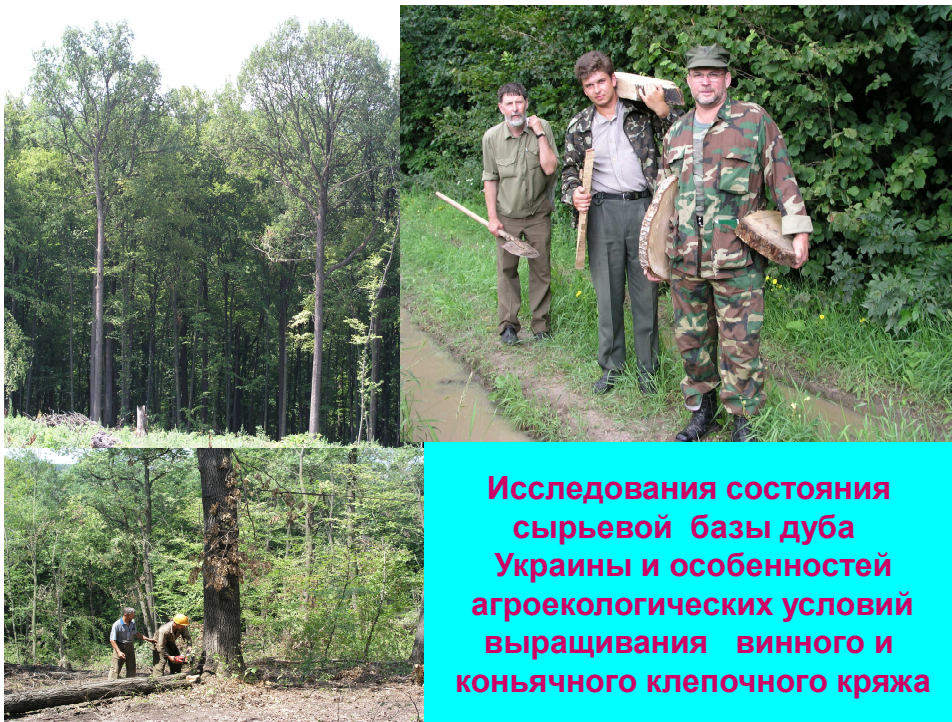
Анализ стандартов на бочки и клепку для винных бочек по странам-производителям (Франция, Германия, Испания, Италия, США, Австралия) свидетельствует, что такая информация относится к сфере промышленных секретов, и является коммерческой тайной производителей. Поэтому в этих странах нет стандартов, аналогичных по содержанию ГОСТ СССР 247-58 Технические условия. Клепка для бочек под вино, коньячный спирт, соки и морсы, утративший свое актуальность несколько лет назад в виду не соответствия требованиям современного рынка. Каждое предприятие заготавливает клепку и производит бочки по своим техническим условиям специфически под каждый тип винопродукции, однако все работают на положительный конечный результат, т.е. на удовлетворение запросов производителей вин и бренди.

Разработка научных основ создания конкурентоспособного производства винных и коньячных бочек в Украине проводятся следующие работы:

- собрана научно-техническая литература по вопросам производства винных и

коньячных бочек, лесосырьевых ресурсов разных видов дуба, стандарты, методики и другие нормативные документы;

- проведено **19 экспедиций** в 89 гослесхозов Киевской, Житомирской, Черкасской, Винницкой, Хмельницкой, Черновицкой, Одесской, Черниговской, Сумской, Кировоградской, Закарпатской и Ивано-Франковской областей, Харьковской и Ровенской областей, создана национальная коллекция дубов - дуботека - уникальная коллекция из 600 образцов древесины разных видов дуба и 94 образцов почвы из 14 областей;



**Отбор экспериментальных образцов древесины в лесхозах**



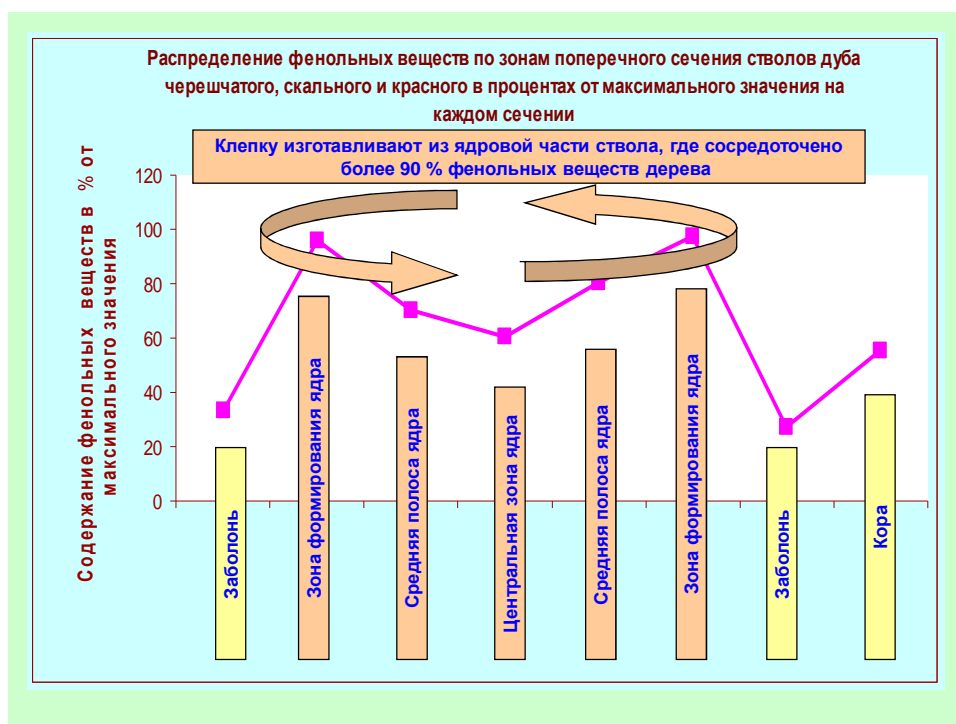
- **установлены** общие тенденции распределения фенольных веществ в поперечном и продольном сечениях стволов дуба черешчатого, скального и красного, общие

тенденции зависимостей между содержанием ароматических веществ в древесине дуба черешчатого, условиями его местопроизрастания, физическими и анатомическими свойствами древесины;

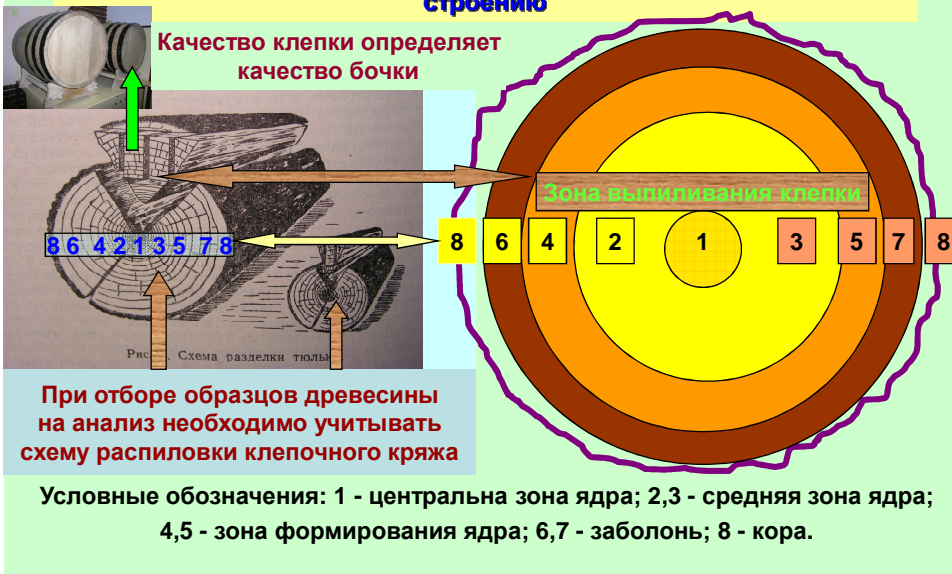
- **научно обоснован** выход клепки из клепочного кряжа в зависимости от размеров, сорта и происхождения бревен;
- **разработана** методика комплексной оценки пригодности древесины дуба для использования в технологических процессах виноделия;
- **проведена** оценка сырьевых запасов древесины разных видов дуба в исследованных областях для использования в виноделии;
- **разработаны** два стандарта организаций Украины (COY)
  - “Клепка дубовая для производства бочек под вино, коньяк, бренди, виски и кальвадос. Технические условия” и
  - “Клепочный кряж для производства бочек под вино, коньяк, бренди, виски и кальвадос. Технические условия”, которые предусматривают производство клепки дубовой на уровне качества продукции лучших мировых производителей винных и коньячных бочек.

Наиболее важные аспекты развития отечественной бондарной промышленности были отображены научных результатах.

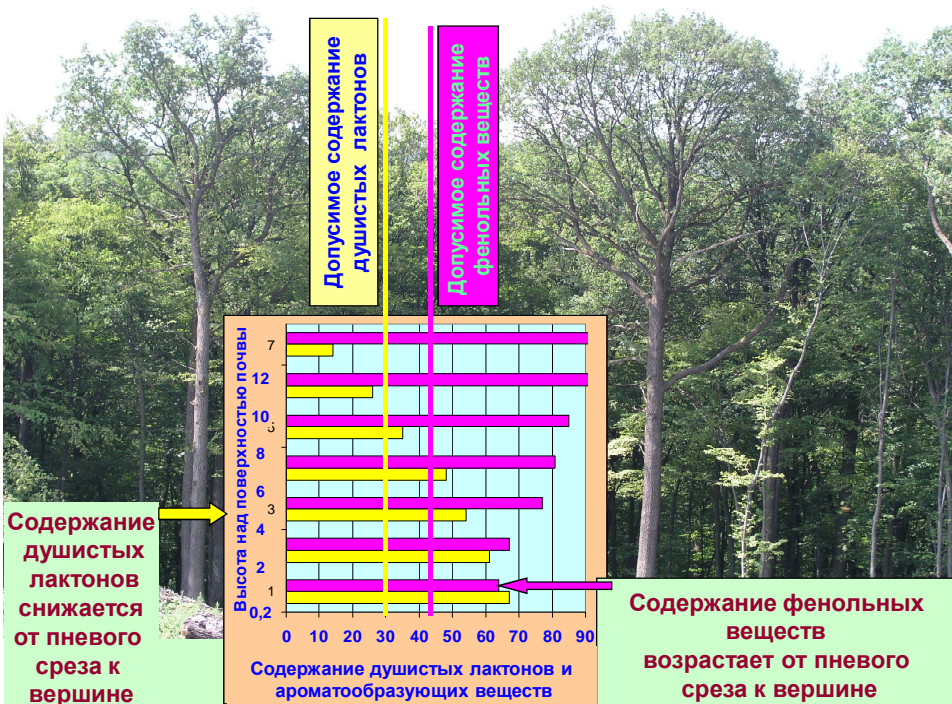
1. Распределение фенольных веществ в поперечных сечениях стволов дуба черешчатого, скального и красного имеют подобный характер: их максимальная концентрация наблюдается в ранней зоне ядра, минимальная – в заболони.



С целью повышения точности анализов химических свойств образцы древесины отбирались в диаметрально противоположных точках поперечных сечений клепочного кряжа, поскольку они как правило отличаются по анатомическому строению

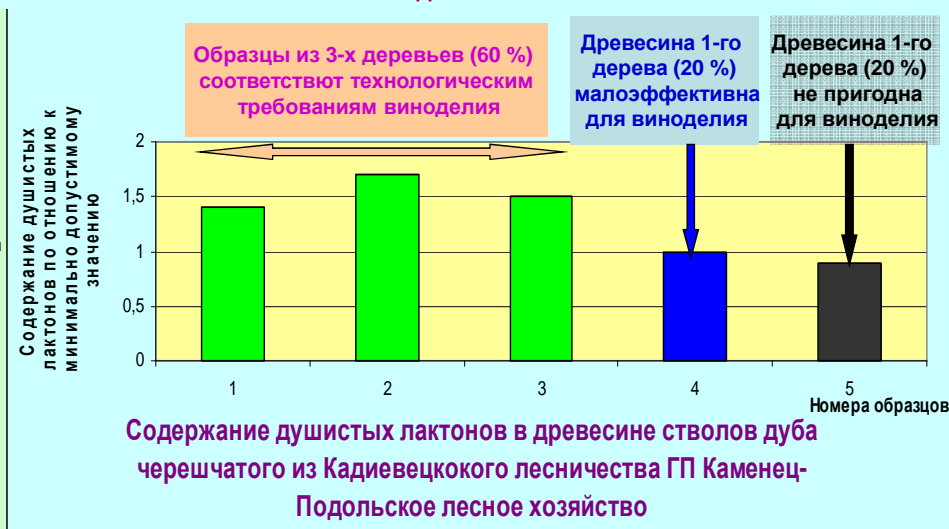


2. В продольном сечении данных видов дуба содержание фенольных соединений растет от комля к верхней части ствола, а изменение содержания душистых лактонов и комплекса других ароматообразующих веществ часто имеет обратную тенденцию, в определенных условиях отмечены более сложные зависимости.



Содержание ароматообразующих веществ в древесине дуба даже в пределах одного насаждения существенно варьирует в зависимости от генотипа, условий местопроизрастания, микрорельефа и лесоводственных факторов

Образцы заготовлены из стволов 5 деревьев на площади 0,25 га на одной лесосеке



3. Древесина дуба скального на 40%, а дуба красного на - 54 % уступают древесине дуба черешчатого по суммарному содержанию фенольных веществ.
4. В древесине дуба черешчатого и скального преобладают водорастворимые фракции фенольных веществ.
5. В древесине дуба красного преобладает спирторастворимая фракция.
6. Из отечественных пород дуба наибольшим содержанием душистых лактонов отличается дуб скальный, что актуально для выдержки определенных типов вин.
7. В условиях Украины для производства винных и коньячных бочек целесообразно отбирать насаждение дуба в возрасте не менее 100 лет.
8. Возраст коньячного и винного клепочного кряжа на верхнем торце имеет оптимальные значения, которые зависят от условий местопроизрастания.

**Нормативы на клепочный кряж в действующем ГОСТ 9462-88 «Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия» устарели**



В лаборатории разработан новый стандарт на клепочный кряж, СОУ 02.01-37-370:2006, который обеспечивает отбор сырья с учетом ботанического вида дуба, возраста, анатомического строения, физических свойств древесины и нормативов на пороки в соответствии с требованиями международного рынка



## Отбор кряжа в соответствии с СОУ 02.01-37-370:2006



9. Срок выдержки коньячной и винной клепки должен быть увеличен по сравнению с нормативами устаревшего ГОСТ 247-58.

**Действующий ГОСТ 247-58 «Клепка для бочек под вино, коньячный спирт, соки и морсы», а также технические условия ТУ 10-24-14-90 «Заготовка клепки для бочек под вино и коньяк» устарели и тормозят создание отечественной бондарной промышленности**

**В лаборатории разработан новый стандарт на клепку, СОУ 20.10-37-369:2006, который обеспечивает отбор сырья с учетом нормативов на пороки, ботанического вида дуба, возраста, анатомического строения и физических свойств древесины в соответствии с требованиями международного рынка, который поднимет конкурентоспособность отечественной бондарной продукции**



11. Выход высококачественной клепки, отобранной по требованиям западноевропейского рынка, из типичного отечественного клепочного кряжа, составляет 14-25%. При этом, значительная часть отходов может быть использована в технологических процессах виноделия.



Установлено: выход клепки, соответствующей по качеству требованиям международного рынка, составляет 14 – 25 %, а по морально устаревшему действующему ГОСТ 247-58 – 22 – 32 % от объема клепочного кряжа, что повышает расход сырья на бочку в среднем на 8 %

