

УДК 631.3.022:634.8

УДОСКОНАЛЕНИЙ ПОДРІБНЮВАЧ ОБРІЗКІВ ЛОЗИ ВИНОГРАДУ

М.А. Скоріков , канд.техн.наук

Національний інститут винограду і вина “Магарач” НААН

Удосконалений подрібнювач обрізків лози винограду забезпечує їх збирання, подрібнення та розкидання в міжряддях винограднику. Впроваджена у виробництво інноваційна технологія механізованого збирання і подрібнення обрізків лози винограду. Зменшено енергетичні і трудові затрати, потребу в добривах та негативний вплив на навколишнє середовище.

Ключові слова: подрібнювач, виноградник, інноваційний проект, показники якості.

Постановка проблеми. У теперішній час в Україні, Молдові, Росії та інших країнах СНД лозу після обрізання виноградних кущів повсюдно виштовхують за межі насаджень і спалюють. Лише у Криму щорічно спалюється близько 180 тис. т виноградної і садової деревини. Це завдає величезної шкоди довкіллю. Теплотворна здатність цієї деревини складає близько $15,3 \cdot 10^3$ МДж/т, що рівноцінно спалюванню 112,5 тис. т вугілля. Разом із лозою з кожного гектара винограднику виноситься 10-14 кг азоту, 6-8 кг фосфору, 12-15 кг калію, тобто, втрачається весь накопичений енергетичний потенціал річного приросту біомаси кущів [1, 5, 6].

Таким чином, підвищення показників процесу подрібнення обрізків лози винограду є актуальним науковим завданням.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Необхідність обов'язкового поповнення ґрунту на виноградниках добривами, обумовлена тим чинником, що виноград як монокультура, вирощується на одному місці до 30 років і, як правило, на ґрунтах, збіднених живильними речовинами, з вмістом гумусу не більше 1-2 % [2]. Подрібнена маса лози, яка залишається в ґрунті після перегнивання, перетворюється на добриво, тим самим, зменшується потреба його внесення для відновлення родючості ґрунту.

Відомо, що подрібнена маса лози також може бути використана в інших цілях, наприклад, для виготовлення паливних брикетів, що не

менш важливо в період енергетичної кризи як в Україні, так і в інших країнах.

Завдання дослідження. Основним завданням даного дослідження є розробка технічного засобу для забезпечення раціональної технології механізованого підбору і подрібнення обрізків виноградної лози.

Основний матеріал дослідження. У НІВіВ «Магарач» удосконалено подрібнювач обрізків виноградної лози ІВ-1,5, який забезпечує її підбирання, подрібнення і розкидання у міжряддях виноградику. Подрібнювач можна також використовувати в садах, вирощених на шпалерах і в ягідниках. Впровадження цієї машини дозволяє виконувати технологію збору і подрібнення обрізків лози на виноградниках, що дає можливість:

- поліпшити екологічний стан довкілля;
- зменшити потребу в добривах;
- зменшити енергетичні витрати порівняно з аналогічними машинами іноземного виробництва.

Подрібнювач ІВ-1,5 відноситься до інноваційної продукції, що відповідає пріоритетним напрямкам розвитку засобів механізації для ресурсомістких процесів у виноградарстві.

На рис. представлений експериментальний зразок подрібнювача ІВ-1,5, виготовлений у НІВіВ «Магарач».



Рис. Експериментальний зразок подрібнювача ІВ – 1,5

Машина може застосовуватися на виноградниках, що мають ширину міжряддя не менше 2,5 м, розташованих на рівнині і схилах до 5° на всіх типах ґрунтів, з кам'янистими включеннями до 80 мм в діаметрі.

Подрібнювач забезпечує підбір і подрібнення зрізаних обрізків лози на частини завдовжки до 10 см. Агрегується подрібнювач з тракторами класу тяги 14-20 кН (ПМЗ-6 ЛС і МТЗ-80/100, Т-70В та ін.).

У 2008 – 2011 рр. була проведена виробнича перевірка подрібнювача у виноградарських господарствах агрофірми «Чорноморець», ТОВ «Качинський» Бахчисарайського району і агрофірми «Магарач» у порівнянні з зарубіжним аналогом TRP 175 фірми KUHN.

Порівняльні технологічні, технічні і експлуатаційні характеристики подрібнювачів ІВ-1,5 і TRP 175 наведені в таблиці.

Таблиця. Порівняльні технологічні, технічні і експлуатаційні характеристики подрібнювачів ІВ-1,5 і TRP 175 (фірма KUHN, Франція)

Техніко-економічні показники (найменування і одиниця виміру)	Подрібнювач фірми KUHN TRP 175	Подрібнювач ІВ-1,5
Продуктивність за годину основного часу, га	1,43	1,43
Робоча швидкість руху, м/с	1,24	1,24
Робоча ширина, мм	1750	1500
Ширина оброблюваних міжрядь, не менше, м	3,0	2,5
Маса, кг	950	650
Діаметр підбирального барабана на кінцях пальців, мм	350	355
Привод і частота звороту підбирального барабана, об/хв	пасова передача 350	гідромотор 350÷450
Тип подрібнювального барабана	молотковий	ножовий
Частота обертів барабана, об/хв	1960	2150
Кількість ножів (молотків)	28	34
Споживана потужність, кВт	49,0	22,5
Повнота підбору, %	89,0	95,4
Середня довжина подрібнених обрізків, см	1,4	4,8

З таблиці видно, що маса подрібнювача ІВ-1,5 у 1,5 раза менша маси подрібнювача TRP-175 і складає 650 кг (у аналога 950 кг), а споживана потужність на метр ширини захвату становить відповідно - 15 кВт (у аналога 29 кВт). У експериментального зразка подрібнювача ІВ-1,5 краща повнота підбору обрізків і складає 95,4 % проти 89,0 % у машини TRP-175.

Ступінь подрібнення підібраних обрізків лози у ІВ-1,5 задовольняє агровиимогам на виконання даної технологічної операції. Так, кількість подрібнених обрізків довжиною більше 10 см складає не більше 5% від загальної маси лози. Подрібнення обрізків лози до розміру 1,4 см машиною TRP-175 відбувається за рахунок проходження подрібненої маси через деку (решето) з розмірами вічка не більше 2,5 см², що є зайвим, оскільки вимагає двократного збільшення потужності, необхідної для приводу подрібнювального барабана.

У порівнянні із закордонними аналогами подрібнювачів французьких і італійських фірм, подрібнювач ІВ-1,5 витрачає на 1 м ширини захвату в 1,5-2,0 раза менше енергії і має в 1,5 раза меншу металоемність. Річний економічний ефект від використання подрібнювача, з урахуванням його виробничої перевірки, проведеної в 2008 році, складає близько 1340 дол. США. Впровадження механізованої технології збору і подрібнення вегетативної маси дасть можливість зменшити потребу в добривах до 25 %.

Результати виробничої перевірки експериментального зразка подрібнювача ІВ-1,5 схвалені фахівцями АР Крим, провідними спеціалістами виноградарських господарств агрофірми «Чорноморець» і ТОВ «Качинський+» Бахчисарайського району, а також представниками заводу ДП «Фіолентмехпласт» і ЗАТ «МЕТЕКС», м. Сімферополь.

З метою подальшого вирішення проблеми механізованого збору і подрібнення обрізків лози в міжряддях, нами розроблений інвестиційний проект і складений бізнес-план.

Терміни виконання проекту розраховані на 2 роки. Термін окупності проекту після його завершення складає не більше 2,5 років. При цьому можливе поєднання термінів виконання проекту з впровадженням його у виробництво.

Річна потреба в подрібнювачах лише для України складає 370 одиниць з напрацюванням за сезон на одну машину не менше 270 га. Щорічний випуск машин складе близько 60 одиниць з терміном використання не менше 6 років. Вартість одного подрібнювача складатиме близько 5 тис. дол. США.

Висновки. Розроблення вітчизняного подрібнювача дасть можливість впровадити у виробництво інноваційну технологію механізованого збору і подрібнення обрізків лози винограду, яка спрямована на зниження енергетичних і трудових затрат, потреби в добривах і поліпшенні екологічного стану довкілля.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Рекомендации по технологии использования виноградной лозы в качестве органического удобрения.* – Ялта – 1983 г.
 2. *Проблема сбора и утилизации виноградной лозы.* – Тезисы докладов Международной научной конференции. – Одесса – 2003 г.
 3. *Колесников Л.В.* Виноградарство / Л.В. Колесников. Кишинев:, 1986 – 126 с.
 4. *Хмельёв П.П.* Механизация виноградарства / Хмельёв П.П., Зельцер В.Я., Корючкин А.Е. – М.: Колос, 1971 – 198 с.
-

УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ ОБРЕЗКОВ ЛОЗЫ ВИНОГРАДА

Разработан усовершенствованный измельчитель обрезков виноградной лозы, который обеспечивает подборание, измельчение и разбрасывание обрезков виноградной лозы по междурядьям виноградника. Внедрена в производство инновационная технология механизированного сбора и измельчения обрезков лозы винограда. Снижены показатели энергетических и трудовых затрат, потребность в удобрениях и улучшены показатели экологического состояния окружающей среды.

Ключевые слова: *измельчитель, виноградник, инновационный проект, показатели качества.*

ADVANCED CRUSHER BITS VINES

Designed shredder scrap the vine, which provides a picking up, crushing and throwing scraps between rows of grape vines. Introduced in the production of an innovative technology of mechanized collecting and crushing grapes vine cuttings. Reduced rates of energy and labor costs, the need for fertilizers and improved environmental performance of the environment.

Key words: *chopper, vineyard, investment project, the indicators of quality.*