

N. Prodanova-Marinova

Effect of some soil herbicides on the content of basic macronutrients in the leaves of grafted vine cuttings

For determining the effect of the herbicides Stomp 33 EC, Dual Gold 960 EC, Goal 2E and Lumax 538 SC on mineral nutrition of grafted vine cuttings a study of N, P and K content in the leaves was carried out at IVE - Pleven. It was found that the tested herbicides did not cause any negative changes in the content of absolute dry matter and did not reduce the content of basic macronutrients.

Keywords: vine nursery, grafted cuttings, herbicides, nitrogen, phosphorus, potassium, leaves.

УДК 634.83: 631.31

М. О. Савін, канд. техн. наук,

Г. О. Возняк, наук. співр.,

А. О. Кувшинов, канд. техн. наук, доцент

Національний науковий центр
“Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова”,
Україна

ДО ПИТАННЯ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБИРАННЯ ЗРІЗаної ВИНОГРАДНОЇ ЛОЗИ

Проведено огляд і аналіз відомих технічних рішень для збирання виноградної лози з міжрядь виноградників.

Ключові слова: виноградна лоза, подрібнення, збирання, тюкування, рулон.

Щорічно під час обов'язкової операції з кожного гектара виноградників зрізується близько 2,0 т однорічної лози. До недавнього часу практично вся ця маса виштовхувалася за межі поля і спалювалася марно, завдаючи шкоди довкіллю. В умовах енергетичної кризи в країні, а також у зв'язку з необхідністю поліпшення екологічної безпеки навколишнього середовища гостро стоїть питання раціонального використання зрізаної лози, і в першу чергу як сировини для твердого біопалива. На користь цього може свідчити наступне.

Теплотворна здатність лози складає 14,2 МДж/кг, для кам'яного вугілля – 15-25 МДж/кг. Зольність лози становить 1-2%, в той час як для кам'яного вугілля цей показник на рівні 10-35%. Доведено, що під час спалювання брикетів з лози виділяється в 15 разів менше вуглекислого газу, ніж від спалювання природного газу та в 50 разів менше, ніж від кам'яного вугілля. Зола з лози багата калієм і може бути використана на виноградниках як калійне добриво. Відновлення зрізаної лози відбувається протягом річного вегетаційного періоду.

В нашій країні раціональну утилізацію лози розпочинали в напрямку використання її в якості органічного добрива на виноградниках (після заорювання і перегнивання подрібненої лози в міжряддях) [1]. Для подрібнення лози використовують вітчизняний роторний подрібнювач ИВ-1,5 з робочими органами молоткового типу та імпорتنі аналоги відомих фірм: FV-1,7 (рис. 1), “GREGOIR”, “OSTRATISKY”, “KUHN” та ін.



Рис. 1. Подрібнювач виноградної лози FV-1,7 (Молдова)

Подрібнюючий вузол закритого типу FV-1,7 розташований в 0,10-0,15 м над поверхнею. На задній частині вузла встановлено перфоровані ґрати. Усередині вузла з великою швидкістю обертається ротор з молотками. Лози, зібрані підбирачем, подрібнюються і викидаються через ґрати. Відносно повільне обертання підбирача забезпечує постійне накопичення лози перед машиною. При русі машини лози насуваються одна на одну, що забезпечує зчеплення їх між собою, завдяки чому завантажується вся лоза в ряду.

Враховуючи неоднозначне ставлення до цього напрямку утилізації виробничників з огляду на збереження і розповсюдження на виноградниках шкідників та збудників хвороб, більш прогресивним слід вважати підбирання лози з подрібненням і завантаженням її в транспортний засіб.

Подрібнена лоза може бути використана безпосередньо для спалювання в теплогенераторах, для переробки в паливні брикети та пелети або в інших технологічних лініях [2-4].

Фірма Verti Macchine Agricole S.p.a виготовляє машини для підбирання, подрібнення лози і подачі її в кузов причепа двох модифікацій: PICKER/R і Cobra Pianura (рис. 2) [5].



а)



б)

Рис. 2. Підбирачі – подрібнювачі моделей: а) PICKER/R, б) Cobra Pianura

Машини мають підбиральний зубовий ротор та подрібнювальний роторний пристрій молоткового типу, вивантажувальні труби з козирком, опорні колеса. При обертанні подрібнювального ротора потужний потік повітря підхоплює і через вивантажувальну трубу подає частки лози в транспортний засіб, який може розташовуватися як за машиною, так і в суміжному міжрядді. Модифікації машин мають ширину захвату 1,4; 1,6; 1,8 і 2,0 м.

Фірма SERRAT пропонує аналогічну машину Biomass 100 для подрібнення гілок діаметром 6-8 см (рис. 3), яка може бути використана для збирання і подрібнення виноградної лози.



Рис. 3. Машина Biomass 100 фірми SERRAT

Фірма Jensen (Данія) виготовляє навісний підбирач – подрібнювач A530V, який має дисковий подрібнювальний пристрій, що забезпечує вищий ступінь і однорідність подрібнення лози. Машина має дві модифікації – для агрегування з трактором, а також з висококліренсним енергетичним засобом (для підбирання лози на вузькорядних виноградниках). Розглянуті підбирачі – подрібнювачі мають безперервний цикл до повного заповнення транспортного засобу (причепа). Відомі фірми «KUNH» і «NOBILI S.p.a» пропонують машини моделі TRP RT, які оснащують великими мішками для збирання подрібненої лози (рис. 4).



Рис. 4. Подрібнювач TRP145RT фірми “NOBILI S.p.a”

Машини також мають систему пневмотранспортування та щогли для кріплення мішків. Конструкція рами щогли дозволяє автоматично вивантажувати подрібнений матеріал із мішка в кузов причепа. Підбирач – подрібнювач виноградної лози фірми “RINIERI” (рис. 5) має бункер для накопичення подрібненої лози ємністю 0,8 м³. По заповненні бункер за допомогою гідравліки підіймається на висоту до 2,0 м і вивантажує вміст у причеп. Після опускання бункер займає вихідне (робоче) положення і розпочинається процес підбирання лози.



Рис. 5. Підбирач – подрібнювач виноградної лози фірми “RINIERI” (Італія)

Фермери Європи застосовують в своїх господарствах бункерні підбирачі - подрібнювачі моделей PICKER/C, PICKER/LC (фірма Berti Macchine Agricole S.p.a), Cobra Collina (фірма Pezuzzo), VINA CENTRAL (фірма Picuzsa) та ін. Ці машини мають підбирач,

камеру з подрібнювальним ротором і спеціальний контейнер (бункер) для подрібненої маси лози, місткістю 1,5-3,0 м³. Конструкція підбирального ротора дозволяє використовувати подрібнювач в міжряддях з кам'янистою та нерівною поверхнею. Висота підйому бункера для вивантаження – до 2,0 м.

Відомі також кузовні підбирачі – подрібнювачі моделі PICKER/KARGO з ємністю кузова 4,9 і 7,8 м³ і шириною захвату 1,2 і 2,0 м та OLI PACK (фірма SERRAT) з бункером ємністю 6,0 м³. Вони обладнані різними механізмами вивантаження бункерів.

Самохідний підбирач – подрібнювач WINICUT 2013 (німецька фірма STOLL) створено на базі самохідного шасі. Агрегат має підбиральний механізм у вигляді зубового ротора і двох вертикальних вальців, дисковий різальний пристрій, завантажувальну трубу і бункер для подрібненої маси. Довжина січки складає 0,03-0,08 м. Робоча швидкість руху 4-7 км/год.

Таким чином, розглянуті підбирачі-подрібнювачі є доволі продуктивними агрегатами і за правильної організації можуть давати суттєвий прибуток. Враховуючи те, що термін підбирання практично припадає на кінець опалювального сезону, то більшу частину зібраної лози потрібно буде зберігати до наступного опалювального сезону, або ж використати її для виготовлення паливних брикетів та пелет. Подрібнена лоза дуже чутлива до умов тривалого зберігання: при їх порушенні швидко псується і розсипається. Цьому можна запобігти, збираючи лозу прес-підбирачами, які формують рулони або тюки.

Рулонні прес-підбирачі виготовляють італійські фірми, такі як CAEB, Wolagri і Lerda. Принцип роботи їх аналогічний для прес-підбирачів сіна і соломи. Основними складовими їх є підбиральний пристрій роторного типу, пресувальна камера постійного об'єму вальцювого типу та механізм обв'язки рулонів.

Фірма CAEB виготовляє прес-підбирачі Quick Power, які мають ширину захвату 0,75, 0,9 та 1,3 м. Модифікація прес-підбирача Quick Power 1230 (рис. 6) формує рулони діаметром 0,4 м і довжиною 0,6 м з вагою 25-35 кг [6]. Фірма комплектує прес-підбирач бункером для рулонів з метою одночасного збору і вивезення їх на міжклітинні дороги. Досягнута продуктивність цього прес-підбирача в умовах "Агрофірми Шабо" (Україна) складає 100 рулонів за робочу зміну. Тому їх застосування виправдане в умовах невеликих виноградарських господарств і для теплогенераторів потужності.



Рис. 6. Прес-підбирач Quick Power 1230 з бункером для рулонів

Фірма Lerda виготовляє прес-підбирачі аналогічної конструкції, які формують рулони діаметром 0,45 м, довжиною 0,7 м з масою близько 25 кг. Рулонний прес-підбирач R98 Wolagri (рис. 7) формує рулони діаметром 1,2 м і довжиною 1,0 м. Загальна ширина агрегата 1,85 м дозволяє застосовувати прес-підбирач на виноградниках з міжряддями 3,0 м. Рулони можуть використовуватись в якості палива в теплогенераторах великої потужності.



Рис. 7. Рулонний прес-підбирач R98 Wolagri

Фірма Lerda (Італія) та DCMA DARIO (Франція) виготовляють також пакові прес-підбирачі. Паковий прес-підбирач фірми Lerda складається з рами, сніці, приводу, маховика, редуктора, шатуна, поршня, підбирального пристрою, опорних колес, в'язальних апаратів, гідросистеми і пневмосистеми. Працює прес-підбирач за принципом аналогічних агрегатів для соломи і сіна. Формує паки розміром 0,32x0,42 м або 0,36x0,46 м. Паковий прес-підбирач DW-V135 (Франція) (рис. 8) подібний за будовою з машинами фірми Lerda, проте має підбиральний зубовий ротор (замість пружинних пальців).



Рис. 8. Паковий прес-підбирач DW-V135 фірми DCMA DARIO

Рулони або тюки мають компактну форму, зручні для перевезення, складування та завантаження в теплогенератор, краще зберігаються протягом року.

Високі ринкові ціни на імпорتنу техніку роблять її недосяжною для більшості виноградарських господарств, що спонукає працівників науки до розробки вітчизняної техніки аналогічного призначення, доступної для широкого кола аграріїв. Аналіз показує,

що кращими для українського виноградарства є напрямки розробки рулонних прес-підбирачів зрізаної лози.

Висновки

1. Використання зрізаної виноградної лози в якості твердого біопалива є найбільш раціональним з точки зору співвідношення витрати – одержання енергії.

2. Зібрана з міжрядь виноградна лоза в подрібненому чи упакованому стані у вигляді рулонів та тюків може бути ефективно використана як паливо в теплогенеруючих установках відповідної потужності для опалення приміщень або для виробництва паливних брикетів чи пелет.

3. Сучасний ринок пропонує широкий ряд підбирачів-подрібнювачів та прес-підбирачів зрізаної виноградної лози за європейськими цінами, чим можуть скористатися лише дуже успішні господарства.

4. Визнано доцільним проведення наукових досліджень в напрямку створення прес-підбирачів виноградної лози рулонного типу і виготовлення їх за доступними цінами виробників вітчизняної техніки.

Використані джерела

1. Рациональная технология механизированного подбора и измельчения обрезков лозы винограда / Н. А. Скориков, М. Р. Бейбулатов, С. И. Харламов, Л. А. Мишунова // Виноградарство и виноделие: сб. научных трудов. – Ялта, 2012. – Т. XLII. – С. 34-35.
2. Мигуль С. Современные технологии использования биомассы / С. Мигуль // Аграрна техніка та обладнання. – 2012. – №2. – С. 82-83.
3. Сучасні напрямки використання зрізаної виноградної лози / А. М. Сапожніков, М. О. Савін, Г. О. Возняк, А. О. Кувшинов // Виноградарство і виноробство: міжв. тем. наук. зб. – Одеса, 2013. – Вип. 50. – С. 258-262.
4. Переведення систем теплозабезпечення приміщень на тверде біопаливо: рекомендації / Я. М. Гадзало, А. В. Балян, А. С. Заришняк та ін. – Глеваха, 2014. – 40 с.
5. Машини для збирання лози / В. Думич, М. Борис // Садівництво по-українськи. – 2015. – №1. – С. 80-83.
6. Інструкція по встановленню та технічному обслуговуванню рулонного прес – підбирача Quick Power CAEB International. – Італія, 2010. – 53 с.

Савин М. А., Возняк Г. А., Кувшинов А. А.

К вопросу технического обеспечения сбора срезанной виноградной лозы

Проведен анализ известных технических решений для сбора виноградной лозы из междурядий виноградников.

Ключевые слова: виноградная лоза, измельчение, сбор, тюкование, рулон.

M. A. Savin, G. A. Voznyak, A. A. Kuvshinov

To a question of technical support of cut canes gathering

The analysis of the known technical decisions for canes gathering from vineyards inter-rows was conducted.

Keywords: grapevine, grinding, gathering, baling, roll.