

5. Ярмолук, М.Т. Культурні пасовища в системі кормовиробництва / М.Т. Ярмолук, М.П. Зінчук, В.М. Половий. – Рівне: “Волинські береги”, 2003. – 292 с.

Аннотація

Повидало В.Н.

Влияние макро-и микроудобрений на урожайность многолетних злаковых трав

Исследованиями выявлено, что урожайность многолетних злаковых трав значительно повышается по фону внесения азотных удобрений, а также их сочетания с фосфорными и калийными. Внесение только микроэлементов повышает урожай трав до 30 %.

Ключевые слова: многолетние злаковые травы, минеральные удобрения, микроэлементы, урожайность, зеленая масса, сухое вещество.

Annotation

Povidalo V.

Influence macro – and microfertilizers in harvest perennial cereals grasses

The research to establish what productivity perennial grasses highly to increase with applying nitrogen fertilizers and their combined acts with phosphoric and potash. Applying only minor plant nutrient to increase harvest as much as 30 %.

Key words: perennial cereals grasses, fertilizers, microelements, harvest, dry matter, green mass.

УДК 631.811.98 : 581.143.5(633.791)

Н.П. РАТОШНЮК, науковий співробітник

Т.І. КОЗЛИК, кандидат с.-г. наук

Інститут сільського господарства Полісся НААН України

ВПЛИВ ПРОДУКЦІЇ «MAXIMARIN» НА ВКОРІНЕННЯ РЕГЕНЕРАНТІВ ХМЕЛЮ *IN VITRO*

Проведено дослідження щодо укорінення регенерантів хмелю in vitro сорту Оболонський на поживному середовищі Мурашіга-Скуга, продукції «MaxiMarin» (суперабсорбент Terawet, живильний гель «MaxiMarin») та препаратами Rost-концентрат.

Ключові слова: хміль, in vitro, поживні субстрати, MaxiMarin

Вступ. Новітні технології в сфері рослинництва набувають більш поширеного використання. Сьогодні широких масштабів набуло застосування продукції торгової марки «MaxiMarin» по збереженню вологи, поживних речовин та біогенних елементів. До цієї категорії належать суперабсорбенти (порошки, пігулки, гель та гранули), продукція яких користується широким попитом та має постійних клієнтів, які займаються вирощуванням плодово-ягідних культур, лаванди, тютюну, баштанів та навіть лісових культур [1].

Суперабсорбент Terawet являє собою білі гранули, які мають можливість поглинати і утримувати велику кількість води разом із розчиненими в ній поживними речовинами. При попаданні у вологе середовище гранули збільшуються у розмірах утворюючи гель, в якому коренева система рослин легко отримує необхідну вологу. Terawet не лише утворює значний резерв вологи, а і одночасно аерує і дренажує ґрунт [2]. Обробка коріння сіяньців сосни звичайної полімерною плівкоутворюючою композицією екзополіакриламід у доданням регуляторів росту рослин, суперабсорбентами Terawet-100 і аквасорб 3005КМ сприяє збільшенню приживлюваності сіяньців та темпів росту культур як у висоту, так і діаметрі [3].

Щодо хмелю, то в Інституті сільського господарства Полісся НААН України, м. Житомир розроблено спосіб застосування абсорбенту вологи Terawet при закладанні молодих насаджень хмелю сорту Руслан на лучному ґрунті (Стецюк О.П. та ін.) [4].

Методично правильне внесення цього абсорбенту дає можливість ефективніше акумулювати, зберігати, накопичувати доступну для рослин вологу.

Враховуючи широке застосування продукції «MaxiMarin» в сільському господарстві була поставлена ціль дослідити можливості використання її як компоненту поживних середовищ для укорінення регенерантів хмелю *in vitro* сорту Оболонський.

Метою досліджень було вивчити вплив суперабсорбенту Terawet, живильного гелю «MaxiMarin» на коренеутворення у регенерантів хмелю *in vitro*.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження щодо вивчення впливу продукції «MaxiMarin» на вкорінення регенерантів хмелю *in vitro* проводили 2011 р. в лабораторії селекції, біотехнології та мікроклонального розмноження хмелю Інституту сільського господарства Полісся НААН.

Схема досліду включала в себе 7 варіантів з використанням суперабсорбенту Terawet, живильного гелю «MaxiMarin», який містить збалансований комплекс мінеральних мікродобрив та препарату Rost-концентрат – натуральне органо-мінеральне добриво на основі гумату калію, яке містить комплекс макро- та мікроелементів. За контроль використовували універсальне живильне середовище Мурашіга-Скуга [5], що містить збалансовану кількість поживних речовин, яка сприяє росту ізольованих тканин багатьох рослин, без використання агар-агару (табл. 1).

Таблиця 1.

Схема досліду

№ п/п	Варіанти досліду
1.	Terawet змочений водою 100 мг/30 мл
2.	Terawet + «MaxiMarin» 100 мг/30 мл
3.	Terawet + «MaxiMarin» + середовище МС 100 мг/30 мл/30 мл
4.	Terawet + середовище МС 100 мг/30 мл
5.	Terawet + Rost-концентрат 100 мг/ (розчин водний 0,6 мл на 300 мл)
6.	«MaxiMarin» чистий (300 мл)
7.	Живильне середовище МС без агар-агару (300 мл)

В якості вихідного матеріалу використовували введений в культуру *in vitro* сорт хмелю Оболонський. Щодо посудин, то використовували пластикові стаканчики об'ємом 100 см³. Після висадки регенерантів на відповідні середовища стаканчики накривали плівкою для меншого випаровування вологи (рис. 1).

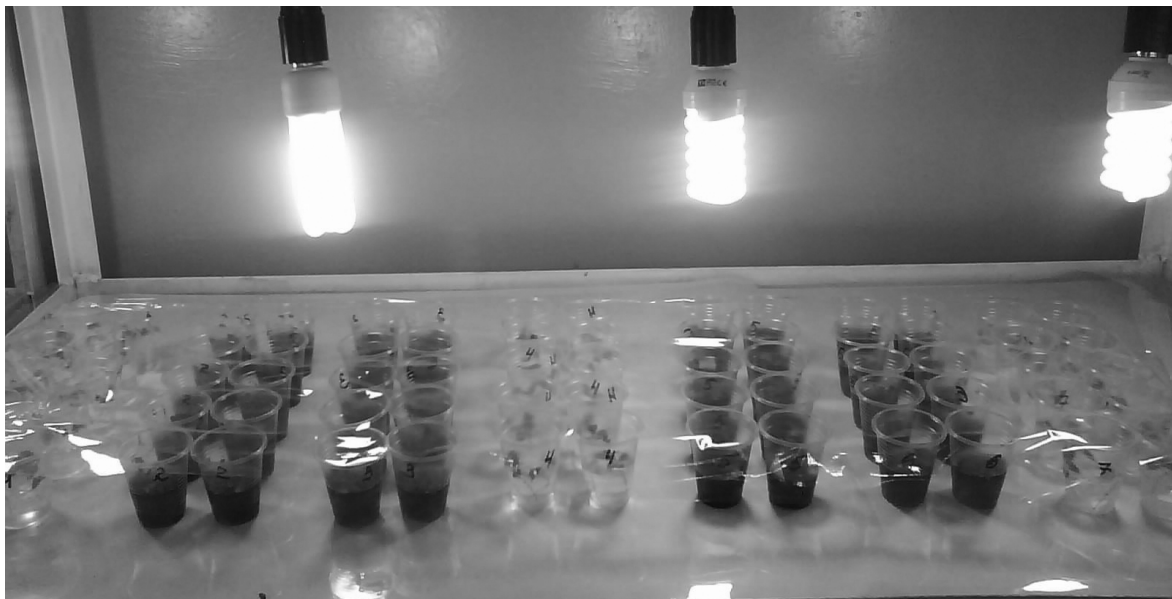


Рис. 1. Стаканчики з середовищем, та висадженими в них регенерантами хмелю *in vitro* сорту Оболонський

Експланти культивували при температурі $+26 \pm 1$ °С. Інтенсивність освітлення складала 2000-3000 лк. Фотоперіод 16 годин.

Догляд за рослинами проводили згідно технологічного регламенту з вирощування саджанців хмелю культури *in vitro*. Згідно загальноприйнятих методик та ДСТУ було проведено: облік приживлення рослин, заміри надземної та кореневої частин хмелю.

Результати досліджень. В проведених дослідженнях по використанню суперабсорбенту Terawet, а також живильного гелю «MaxiMargin», як в чистому вигляді, так і у поєднанні з поживним середовищем Мурашіга-Скуга, при вирощуванні мікросаджанців *in vitro* отримано незначний рівень приживленості на всіх варіантах досліду. Так на варіанті досліду Terawet + середовище МС 100 мг/30 мл приживлення становило лише 6,6 %, а на варіанті із використанням живильного середовища МС без агар-агару відмічено приживлення рослин – 33,3 %.

Спостереження показали, що регенеранти хмелю на варіантах 2, 3, 5, 6 через 5 днів після висадки на відповідні середовища відразу пожовкли не утворивши жодного кореня. На варіанті 1 (Terawet змочений водою 100мг/30мл) також відмічено пожовтіння рослин через місяць після садіння.

Через 30 днів після закладання досліду було проведено морфологічний аналіз надземної частини рослин (табл. 2) та кореневої системи (табл. 3) на варіантах 4 та 7.

Таблиця 2

Вплив середовищ на розвиток надземної частини мікросаджанців хмелю *in vitro* (середнє по варіантах)

№ вар-ту	Середовище	Вага рослини, мг	Маса надземної частини рослини, мг	Маса стебла, мг	Маса листочків, мг	Довжина стебла, см
4.	Terawet + середовище МС 100 мг/30 мл	355,5	287,5	125,5	162,0	10,5
7.	Живильне середовище МС без агар-агару (300 мл)	305,0	270,3	95,6	174,7	15,0
НІР ₀₅		38,1	14,3	6,4	10,8	1,7

Як видно з отриманих даних найбільша вага рослин спостерігалась в зразках на середовищі Terawet + середовище МС 100 мг/30 мл що на 50,5 мг більше ніж у варіанті 7. Однак по довжині стебла та масі листочків переважав варіант – живильне середовище МС без агар-агару (300 мл), де прибавка становила відповідно 4,5 см та 12,7 мг.

Таблиця 3

Вплив середовищ на розвиток кореневої системи мікросаджанців хмелю *in vitro* (середнє по варіантах)

№ вар-ту	Середовище	Маса підземної частини рослини, мг	Кількість коренів	Довжина кореневої системи, см	Відношення маси надземної частини до маси кореневої системи
4.	Terawet + середовище МС 100мг/30мл	68,0	2,5	4,0	4,23
7.	Живильне середовище МС без агар-агару (300мл)	34,7	3,4	5,1	7,79
НІР ₀₅		5,1	0,9	0,13	-

При аналізі кореневої системи було також відмічено збільшення кореневої маси у варіанті Terawet + середовище МС 100 мг/30 мл, де її приріст становив 53,3 мг. Однак цей варіант поступався по кількості та довжині коренів, відповідно на 0,9 шт. та 1,1 см.

Порівняння відношення маси надземної частини до маси кореневої системи засвідчило, що відношення маси коренів до надземної частини на варіанті живильне середовище МС без агар-агару (300 мл) більше ніж у варіанта Terawet + середовище МС 100мг/30мл.

Висновки. Підсумовуючи отримані дані можна зробити висновок, що вирощування мікросаджанців хмелю *in vitro* сорту Оболонський можливе на суперабсорбенті Terawet в поєднанні з поживним середовищем Мурашіга-Скуга.

Список використаних літературних джерел

1. Анатолий Авдеев Агротехнологии / проект: "Село Майбутнього" /А . Авдеев [Електронний ресурс] – 22.09.2010. – Режим доступу до статті: <http://surma.mou.su/publ/1-1-0-1102>.
2. Применение TERAWEET (МаксиМарин) в лесном хозяйстве / [Електронний ресурс] – 12.09.2011. – Режим доступу до статті: <http://ael-group.prom.ua/p432003-primenenie-maksimarin-lesnoe.html>.
3. Попов О. Ф. Вплив полімерних суперабсорбентів Terawet і аквасорб на приживлюваність і ріст лісових культур сосни звичайної у свіжому суборі Лівобережного Лісостепу / О. Ф. Попов, В. М. Угаров, В. В. Борисова // Лісівництво і агролісомеліорація : зб. наук. праць – Х. : УкрНДЛГА, 2008. – Вип. 112. – С. 165 – 169.
4. Стецюк О.П. Порівняльна ефективність використання різних видів садивного матеріалу хмелю та абсорбенту Terawet на хмелеплантаціях / О.П. Стецюк, О.Б. Остроменський, Л.П. Кириченко // Збірник наукових праць Інституту сільського господарства Полісся НААН: Агропромислове виробництво Полісся. – 2010. – Вип. №3. – С. 73-77.
5. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bio-assays with tobacco tissue cultures // *Physiol. Plant.* – 1962. – Vol. 15. N 3. – P. 473-497.

Аннотація

Ратошнюк Н.П., Козлик Т.И.

Влияние продукции «MaxiMarin» на укоренение регенерантов хмеля *in vitro*

Проведено дослідження по укорененню регенерантов хмеля *in vitro* сорту Оболонський на питательной среде Мурашиге-Скуга, продукции «MaxiMarin» (суперабсорбент Terawet, питательный гель «MaxiMarin») и препарате Rost-концентрат.

Ключевые слова: хмель, *in vitro*, питательные субстраты, MaxiMarin

Annotation

Ratoshnyuk N., Kozlyk T.

Impact of the products "MaxiMarin" on root regeneration of hop *in vitro*

The research of root regeneration *in vitro* hop variety Obolonskyi on nutrient medium Murashige-Skooga, products "MaxiMarin" (super absorbent Terawet, nutritious gel "MaxiMarin") and preparation Rost-concentrate.

Keywords: hop, *in vitro*, nutritious substrates MaxiMarin