



УКРАЇНА

(19) UA (11) 76462 (13) C2

(51) МПК (2006)
A01N 25/30
A01N 61/00
C05G 3/02
C05G 3/06 (2006.01)
A01N 31/02 (2006.01)
A01P 21/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СТИМУЛЯТОР ДЛЯ РОСЛИН

1

(21) 2003119996
(22) 06.04.2001
(24) 15.08.2006
(86) PCT/GB01/01584, 06.04.2001
(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.
(72) Кері Вінсент Пріо, GB
(73) Бруар Родні Уолтер, GB
(56) EP 0392127, A, 17.10.1990
DE 3342529, A, 30.05.1984
DE 3445853, A, 19.06.1986
WO 9826655, A, 25.06.1998
(57) 1. Стимулятор для рослин, що містить такі інгредієнти на літр:
а. 10-33 % (об'ємн.) аніоногенних поверхнево-активних речовин,
б. 5-18 % (об'ємн.) неіоногенних поверхнево-активних речовин,
с. 2-20 % (об'ємн.) етанолу або етилового спирту, денатурованого метиловим спиртом або яблучного оцту,
д. 25-60 % (об'ємн.) демінералізованого водного розчину,
е. 0,01-4 мл каталітичних ферментів-глікозидів ванільної есенції, мигдалевої есенції або полуничної есенції,
ф. 0,01-1 г харчового барвника (фармакопея Великобританії),
г. 0,01-5 г ланоліну чи 0,5-15 мл гліцерину або від 0,5 мл до 5 мл вазелінового масла.
2. Стимулятор для рослин за п. 1, що додатково містить один або декілька з наведених далі інгредієнтів на літр:
h. 50-350 г сечовини (N) 46 %,
i. 5-60 г хелатних сполук заліза 13,2 %.
3. Стимулятор для рослин за п. 2, що містить на літр:
20 % (об'ємн.) аніоногенних поверхнево-активних речовин,
10 % (об'ємн.) неіоногенних поверхнево-активних речовин,
10 % (об'ємн.) етанолу,

2

50 % (об'ємн.) демінералізованого водного розчину,
0,2 мл каталітичних ферментів-глікозидів ванільної есенції,
0,075 г харчового барвника (фармакопея Великобританії),
0,153 г ланоліну,
220 г сечовини (N) 46 %, та
30 г хелатних сполук заліза 13,2 %.
4. Стимулятор для рослин за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково містить 20-150 г калію.
5. Стимулятор для рослин за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково містить 10-150 г фосфату.
6. Стимулятор для рослин за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково містить 10-110 г магнію.
7. Стимулятор для рослин за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково містить 0,5-1 г марганцю.
8. Стимулятор для рослин за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково містить 0,5-1 г бору.
9. Стимулятор для рослин за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково містить 0,2-0,5 г молібдену.
10. Стимулятор для рослин за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково містить 0,2-0,5 г цинку.
11. Стимулятор для рослин за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково містить 1-3 г міді.
12. Стимулятор для рослин за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково містить 0,1-0,5 г кобальту.
13. Стимулятор для рослин за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково містить 5-40 ммоль/л о-ацетоксибензойної кислоти.
14. Стимулятор для рослин за будь-яким із попередніх пунктів, який застосовується для боротьби з білокрилкою, попелицями, червцем борошнимистим, щитівками, цикадками, німфами трипсів.

(13) C2
(11) 76462
(19) UA

15. Стимулятор для рослин за будь-яким із попередніх пунктів, який застосовується для боротьби з павутинним кліщиком, ботритисом та справжньою борошнистою росою.

16. Стимулятор для рослин за будь-яким із попередніх пунктів, який застосовується для стимулювання троянд, фрезій, астроемерій, трав'янистих рослин, томатів справжніх, перцю червоного та полуниці.

Цей винахід має відношення до стимулятора для рослин.

Раніше пропонувалось застосування різноманітних хімічних речовин для стимулювання росту рослин, з доведенням, завдяки цьому, урожайності та продуктивності до максимального рівня. Такі стимулятори для рослин застосовувались для обробки рослин у зв'язку з численними інвазіями (зараженнями паразитами).

Метою цього винаходу є надання стимулятора, який забезпечує можливість безпечної обробки сільськогосподарських культур у разі інвазії різноманітними комахами та грибами.

Цей винахід спрямовано на стимулятор для рослин, що містить наведені далі інгредієнти на літр:

- a. 10-33% аніоногенних поверхнево-активних речовин,
- b. 5-18% неіоногенних поверхнево-активних речовин,
- c. 2-20% етанолу або етилового спирту, денатурованого метиловим спиртом чи яблучного оцту,
- d. 25-60% демінералізованого водного розчину,

e. 0,01-4,00 мл каталітичних ферментів-глікозидів ванільної есенції, мигдалевої есенції або полуничної есенції,

f. 0,01-1 г харчового барвника (фармакопея Великобританії), _

g. 0,01-5,00 г ланоліну чи 0,5-15 мл гліцерину або від 0,5 мл до 5 мл вазелінового масла.

Перевага стимулятора для рослин за цим винаходом полягає у тому, що він може застосовуватись для обробки сільськогосподарських культур для боротьби із сисними комахами та грибами. Разом із тим, він не має негативного ефекту відносно травної системи людей або тварин. Крім того, перевага цього стимулятора полягає у тому, що у разі обробки конкретних сільськогосподарських культур, до його складу додатково можуть включатись домішки з метою додаткового поліпшення розвитку рослин.

За варіантом, якому віддається перевага, стимулятор для рослин включає один або декілька з наведених далі інгредієнтів:

50-350 г сечовини (N) 46%,

5-60 г хелатних сполук заліза 13,2%.

Перевага цього варіанта полягає у поліпшенні потужності та соковитості сільськогосподарських культур.

За варіантом, якому віддається перевага, будь-який або декілька з наведених далі інгредієнтів можуть додаватись до суміші, у залежності від потреб конкретної сільськогосподарської культури:

20-150 г калію,

10-150 г фосфату,

10-110 г магнію,

0,5-1 г марганцю,

0,5-1 г бору,

0,2-0,5 г молібдену,

0,2-0,5 г цинку,

1-3 г міді,

0,1-0,5 г кобальту,

5-40 ммоль/л о-ацетоксибензойної кислоти.

За варіантом, якому віддається перевага, стимулятор включає:

25% аніоногенних поверхнево-активних речовин,

13% неіоногенних поверхнево-активних речовин,

13% етанолу,

40% демінералізованого водного розчину,

0,15 мл каталітичних ферментів-глікозидів ванільної есенції,

0,14 г харчового барвника (фармакопея Великобританії),

0,19 г ланоліну,

260 г сечовини (N) 46%, та

40 г хелатних сполук заліза 13,2%.

За варіантом, якому віддається перевага, стимулятор містить:

16% аніоногенних поверхнево-активних речовин,

8% неіоногенних поверхнево-активних речовин, г 8% етанолу,

58% демінералізованого водного розчину,

0,08 мл каталітичних ферментів-глікозидів ванільної есенції,

0,055 г харчового барвника (фармакопея Великобританії),

0,12 г ланоліну, г С 170 г сечовини (N) 46%, та

25 г хелатних сполук заліза 13,2%.

За варіантом втілення, якому віддається перевага, стимулятор містить:

20% аніоногенних поверхнево-активних речовин,

10% неіоногенних поверхнево-активних речовин,

10% етанолу,

4 50% демінералізованого водного розчину,

0,1мл каталітичних ферментів-глікозидів ванільної есенції,

0,075 г харчового барвника (фармакопея Великобританії),

0,153 г ланоліну,

220 г сечовини (N) 46%, та

30 г хелатних сполук заліза 13,2%.

За варіантом, якому віддається перевага, стимулятор для рослин застосовується для боротьби з білокрилкою, попелицями, червецем борошнистим, щитівками, цикадками, німфами трипсів.

За варіантом втілення, якому віддається пере-

вага, стимулятор для рослин може застосовуватись для боротьби з павутинним кліщиком, ботритисом та справжньою борошнистою росою.

За варіантом, якому віддається перевага, стимулятор для рослин застосовується для стимулювання троянд, фреезій, астромерій, трав'янистих рослин, томатів справжніх, перцю червоного та полуниці.

До стимулятора, у залежності від потреб конкретної рослини, можуть додаватись додаткові поживні речовини, у тому числі калій, фосфат, магній, марганець, бор, молібден, цинк, мідь та кобальт.

Далі буде наведено опис прикладів обробки сільськогосподарських культур у зв'язку з наведеним вище варіантом втілення, якому віддається перевага.

Приклад 1

Сільськогосподарська культура: полуниця

Середовище: підвісні поліетиленові мішки з торфом, що використовуються як посудини для вирощування тепличних рослин

Три обприскування, дати: 11.03.2001, 15.03.2001, 19.03.2001.

Сільськогосподарська культура була тяжко інвазована білокрилкою та попелицями. Першим обприскуванням було забезпечено більше за 90% загибель як білокрилки, так і попелиць. Другим та третім обприскуваннями забезпечили 100% загибель білокрилки; вижив лише невеликий процент попелиць, які були недоступними для обприскування.

Приклад 2

Сільськогосподарська культура: товарні троянди

Сільськогосподарська культура перед першим застосуванням стимулятора була уражена імаго та яйцями білокрилки, павутинним кліщиком, німфами та імаго трипсів, справжньою борошнистою росою та ботритисом. Не все гаразд було і з потужністю унаслідок слабого освітлення.

Після першого застосування, стимулятор винищив усіх імаго та деяку / кількість яєць білокрилки і частково викликав загибель імаго та приблизно 60% яєць павутинного кліщика. Після його застосування зникла справжня борошниста роса та ботритис. Стимулятор повністю винищив німф трипсів на стеблах, однак не вплинув на імаго трипсів.

Друге застосування стимулятора забезпечило повне зникнення білокрилки та павутинного кліщика і не вдалось виявити жодних ознак німф трипсів або справжньої борошнистої роси. Залишилась деяка кількість імаго трипсів.

Приклад 3

Сільськогосподарська культура: 1,4 акри (0,567 га) фреезій під склом.

Три обприскування стимулятором з 3-тижневими інтервалами.

Три обприскування, дати: середа, 24 січня 2001 року, середа, 14 лютого 2001 року, середа, 7 березня 2001 року.

Стимулятор для рослин було використано для обробки товарних фреезій у заскленій металевій блочній теплиці площею 0,8 акри (0,324 га) та у заскленій дерев'яній блочній теплиці площею 0,6

акри (0,234 га). У теплицях вирощували 12 сортів фреезій. Під час першої обробки до збирання фреезій залишалось приблизно 3 тижні.

Стан сільськогосподарської культури оцінювали перед першим обприскуванням та один раз на тиждень впродовж дев'яти тижнів, розпочавши через 3 дні після першого обприскування. Сільськогосподарська культура виглядала здоровою, хоча зелене забарвлення було дещо світлішим унаслідок низького рівня освітлення.

Наслідком першого обприскування була загибель усіх присутніх попелиць та зникнення ботритису. Сільськогосподарська культура також добре відреагувала на азот та залізо і мала соковитіше темно-зелене забарвлення.

Після першого обприскування попелиць не спостерігалось і ботритис фактично не існував. Спори ботритису не розповсюджувались, хоча вентилятори для циркуляції працювали день і ніч впродовж усього періоду випробувань. Опалювальні котли мали включатись лише у тому разі, коли б температура впала нижче 3°C, тобто лише для захисту від приморозків. Як правило повинна була б спостерігатись більша інвазія ботритисом унаслідок вологих умов ззовні та відсутності опалення.

У двох невеликих тепличних блоках, прилеглих до експериментального блока, де стимулятор не застосовували, спостерігався набагато вищий рівень інвазії ботритисом і там були вимушені тричі вдаватись до застосування елварону (elvaron), фунгіциду для ботритису.

Приклад 4

Провели два попередні випробування із застосуванням стимулятора для визначення ефекту згаданого продукту на рози, які піддавали захисту, зокрема, для кількісного визначення ефекту на білокрилку та павутинного кліщика. Продукт наносили на обидві листові поверхні за допомогою звичайного гідравлічного розпилювального обладнання у співвідношенні 1 л продукту на 500 л води. Програма обробки включала три розпилювання із приблизно 3-денними інтервалами між розпилюваннями.

Ділянка 1

Троянди сорту La Moye

Випробування здійснювали на білокрилках Kiss. На жаль, перше обприскування здійснили перед тим, як були зібрані перші зразки листя. Довільні зразки середнього листя зібрали після першого та після останнього обприскувань для кількісного визначення ефекту обробки. Десять верхівкових листків досліджували під мікроскопом із підрахунком кількості шкідників.

Наслідком першого обприскування була загибель більшості імаго білокрилки; додаткові обприскування не дали значного поліпшення цього візуального ефекту. Явної фітотоксичності для сільськогосподарської культури не спостерігалось. Було зареєстровано позитивне поліпшення якості листя, оскільки воно набуло більш темно-зеленого забарвлення і не спостерігалось звичайної липкості, яка пов'язується з інвазією білокрилкою. Існували ознаки уповільнення розвитку чорної плісняви.

1 обприскування			3 обприскування		
Яйця			Яйця		
Живі	Мертві	Порожні	Живі	Мертві	Порожні
296	211	1023	266	131	1514
Личинки			Личинки		
Живі	Мертві		Живі	Мертві	
291	196		325	642	
Лялечки			Лялечки		
Живі	Мертві	Вилуплені	Живі	Мертві	Вилуплені
120	24	73	31	3	48

Продукт, як видається, мав значний ефект скоріш на личиночну стадію, аніж на яйця та на стадію лялечки. Уражались яйця, що розпочинали вилупитись і вилуплені личинки були більшістю винищені.

Ділянка 2

Виноград сорту Franc Fief

Випробування здійснювали на культиварі Віа-пса, який був значно сильніше заражений білокрилкою та, до деякої міри, павутинним кліщиком. У двох попередніх обробках було використано "Чесс" (Chess), новий інсектицид для боротьби з попелищами та білокрилкою. Після першого розпилювання стимулятора, виноградар зареєстрував значне винищення популяції імаго. Він також помітив, що листя стало чистішим після осадження розпиленого стимулятора і після обробок зменшився рівень інвазії чорною пліснявою. Однак, розпилювання негативно вплинуло на квіти, оскільки пелюстки злиплися і не розгортались.

Без розпилювань			Два розпилювання			Три розпилювання		
Яйця			Яйця			Яйця		
Живі	Мертві	Порожні	Живі	Мертві	Порожні	Живі	Мертві	Порожні
373	75	1544	1449	42	1360	401	17	2607
Личинки			Личинки			Личинки		
Живі	Мертві		Живі	Мертві		Живі	Мертві	
665	372		396	419		112	811	
Лялечки			Лялечки			Лялечки		
Живі	Мертві	Вилуплені	Живі	Мертві	Вилуплені	Живі	Мертві	Вилуплені
146	0	36	5	3	100	23	19	25

І знову продукт забезпечив значне зменшення кількості личинок.

Ця ділянка була також заражена павутинним кліщиком. Тепличний блок у цілому піддали одноразовій обробці стимулятором. Менша площа у межах цього блока була піддана двом додатковим обприскуванням, у той час як залишкова площа піддавалась обробці препаратами "Асептакарекс" (Aseptacarex) та "Аплод" (Applaud). Це надало можливість безпосереднього порівняння у відношенні контролю інвазії павутинним кліщиком, оскільки "Асептакарекс" є акарицидом.

% імаго/личинки		
	Живі	Мертві
3x стимулятор	17	83
1x стимулятор + "Асептакарекс" + "Аплод"	53	47

Програма обробки стимулятором призвела до значного підвищення дієвості проти павутинного кліщика, порівняно з "Асептакарексом".

Як видно, стимулятор виявився ефективним засобом обробки для боротьби з імаго білокрилки. Одноразове обприскування забезпечувало висо-

кий рівень винищення популяції імаго.

Другий аспект цього винаходу має відношення до водоутримувального засобу.

Раніше пропонувалось надання компосту та інших матеріалів для утримування води, які можуть також змінюватись таким чином, щоб включати поживні речовини тощо. Окрім того, пропонувалось надання компосту та подібного матеріалу у полівинілхлоридних мішках для вирощування рослин, наприклад, у дворі домівки.

Метою цього винаходу є надання водоутримувального засобу, який забезпечує утримування високого рівня вологості та поживних речовин і є придатним для застосування за помірних та сухих умов.

Відповідним чином, цей винахід спрямовується на водоутримувальний засіб, який, при об'ємі 13800 см³, включає в себе такі інгредієнти:

a. 6-12,5 л одного з наведених далі компонентів: кокосового компосту (кокосове волокно), торфу, кори, мінеральної вати, скляної вати, стружки, перліту, вермикуліту, компостованих відходів,

b. 0-140 г=0-50% (у об'ємному відношенні) сухого нарізаного паперу,

c. 10-250 г співполімеру акриламідів та ефіру акрилової кислоти, зшитого натрієм,

d. 10-200 г динатрійзалізної діетилтриамінопентаоцтової кислоти (FeDTPA) (7% заліза у вигляді Fe),

e. 50-400 г "Уреаформу" (Ureaform) (38% N),

f. 20-300 г нітрату амонію (34,5% N),

g. 5-50 г монокалійфосфату,

h. 5-30 г мікроелементів (Fe, Mn, Zn, Si, B, Mo, K) у придатній основі, де згаданий засіб додатково споряджений зрошувальною трубою.

Цим забезпечується перевага, яка полягає у тому, що водоутримувальний засіб може закопуватись у ґрунт або пісок біля куща, дерева або кущів із забезпеченням джерела води та поживних речовин. Крім того, коли згаданий засіб закопується, зрошення стає можливим через зрошувальну трубу, завдяки чому вода утримується у контейнері не на поверхні.

За варіантом, якому віддається перевага, зрошувальна труба являє собою тверду полівинілхлоридну трубу, металеву трубу або пласку пластикову трубу з отворами. Зрошувальна труба приєднується до одного водовипускного отвору, який може зрошувати ряд контейнерів. Якщо довкола одного куща, дерева або декількох кущів розміщується декілька контейнерів, ці кущі або дерева можуть поливатись одним водовипускним отвором.

За варіантом, якому віддається перевага, вміст засобу може утримуватись за допомогою спресованого кокосового волокна, торфу, кори, мінеральної вати, стружки, перліту, вермикуліту або компостованих відходів.

За варіантом, якому віддається перевага, засіб утримується у контейнері. Цим забезпечується перевага, яка полягає у кращому утримуванні вологості у згаданому засобі.

За варіантом, якому віддається перевага, контейнер може виготовлятися з будь-якого з таких матеріалів: поліетилен, поліпропілен, пластмаса, картон, будівельний картон, деревина, папір.

За варіантом, якому віддається перевага, контейнер виготовляють із будівельного картону, чим забезпечується перевага, яка полягає у тому, що контейнер піддається біологічному розкладу.

За варіантом, якому віддається перевага, водоутримувальний засіб включає:

- a. 12,5 л кокосового компосту (кокосове волокно),
- b. 70 г — 25% (у об'ємному відношенні) сухого нарізаного паперу,
- c. 50 г співполімеру акриламід у ефіру акрилової кислоти, зшитого натрієм,
- d. 50 г динатрійзалізної діетилентриамінопентаоцтової кислоти (FeDTPA), e. 200 г "Уреаформу" (Ureaform),
- f. 100 г "Нітраму" (Nitram) (нітрату амонію),
- g. 15 г монокалійфосфату, h. 10 г мікроелементів.

Контейнер, у разі його використання, за варіантом, якому віддається перевага, розміщують приблизно на глибині 10 см від поверхні піску/грунту і зрошувальна труба виступає на поверхню для забезпечення зрошення.

Далі наведено приклади застосування контейнера:

- поліпшення компостів, які не включають ґрунту,
- поліпшення ґрунтів для розсадних грядок тощо,
- пересаджування кореневих живців, розсади та ґрунтових культур, і
- пересаджування дерев та кущів.

Прикладом водоутримувального засобу, виготовленого за цим винаходом, є контейнер 400мм x 300мм x 115 мм (зовнішні виміри), виготовлений з гофрованого картону, що відповідає вимогам стандартів, який вміщує:

1. 12,5 л кокосового компосту (кокосове волокно),
2. 70 г — 25% (у об'ємному відношенні) сухого нарізаного паперу,
3. 50 г "Суперсорбу" (Supersorb) (склад: співполімер акриламід у ефіру акрилової кислоти, зшитий натрієм),
4. 50 г Librel Fe-DP Chelate (7% заліза у вигляді Fe, хімічна назва: динатрійзалізна діетилентриамінопентаоцтова кислота (FeDTPA)),
5. 200 г "Нітроформу" (Nitroform) (хімічна назва: "Уреаформ" (Ureaform) - 38% N),
6. 100 г "Нітраму" (Nitram) (хімічна назва: нітрат амонію — 34,5% N),
7. 15 г монокалійфосфату (технічної чистоти),
8. 10 г мікроелементів (Frit 253)

і який споряджено полівінілхлоридною зрошувальною трубою, яка виступає з його верхньої частини.

Коробка з будівельного картону може мати різну довжину, ширину та товщину: наприклад, 1: 200мм x 150мм x 80мм (зовнішні виміри) — 2400 см³ або 2: 1200мм x 900мм x 345мм (зовнішні виміри) — 372600 см³.

Будівельний картон може бути товщим або тоншим: наприклад, 1: 112/112/112 (одноразове або подвійне гофрування) або 2: 300/200/300 (одноразове гофрування) чи 3: 300/150/300 (подвійне гофрування).

Контейнер розробляється, головним чином, для надання допомоги у перетворенні пустельних ділянок на соковиті зелені плантації. Його головна роль полягає у збереженні води та забезпеченні захисту піску або ґрунту у прикореневій ділянці дерев, кущів та рослин шляхом підтримування його у вологому та прохолодному стані.

Контейнер містить суміш, склад якої розроблено для пустельних регіонів, яка підтримує контейнер у стані регульованого зволоження для забезпечення охолоджувального ефекту та легкої доступності поживних речовин, у разі безпосереднього підведення води до контейнера. Це також підтримує коріння рослини у здоровому стані та припиняє подальше висихання або сольовий опік унаслідок відсутності правильного систематичного поливання.

Кінцевою метою контейнера є збереження води та зелена і здорова рослинність. Застосовується суміш природного кокосового волокна, тривалого ефективного поліпшувача ґрунту, що включає 60% природного лігніну, змішаного з капілярною матрицею. Контейнер містить суміш розробленого складу, що включає повне добриво (азот, фосфор, калій) плюс мікроелементи; надлишок азоту додається для подолання азотного голодування, яке може бути наслідком активності бактерій, яка спричинює "фіксацію азоту".

Контейнер, кінець-кінців, руйнується, завдяки чому виконує свою другорядну роль, що полягає у закріпленні піску/ґрунту та поліпшенні структури для кращого утримування води та поживних речовин.

Строк служби контейнера дорівнює приблизно 3 рокам, що обумовлюється здатністю регулювання періоду розкладу цієї спеціальної суміші. Тривалість періоду постачання поживних речовин становить приблизно 12 місяців, однак рівні поживних речовин можуть легко поповнюватись із найменшими витратами впродовж залишкового строку служби контейнера.

Контейнер має наведені далі переваги:

- він піддається біологічному розкладу,
- зменшує об'єм та частоту поливів,
- значно зменшує випаровування води,
- система подачі поживних речовин повільного виділення,
- стимулятор зеленої та здорової рослинності,
- допомагає підтримувати пісок/ґрунт у прохолодному та вологому стані,
- зменшує pH і регулює температуру у прикореневій зоні,
- тривалий ефективний поліпшувач піску/ґрунту,
- поліпшує аерацію та структуру ґрунту,
- стимулює активність ґрунтової мікрофлори,
- рівні поживних речовин можуть легко поповнюватись.

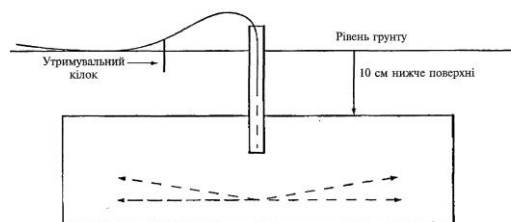
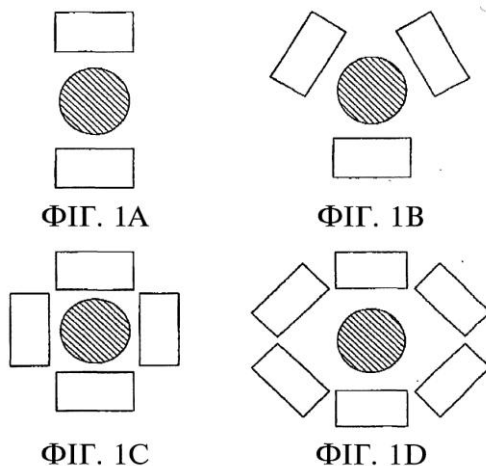
Контейнер може також застосовуватись на існуючих ділянках дерев, кущів для стимулювання здоровішої рослинності та збереження великих об'ємів дорогоцінної води. Це надасть можливість засадження більших площ без використання надлишку води.

На Фіг.1 показано приклади використання контейнера, де відповідна кількість контейнерів зарисовано.

та довкола куща, кущів або дерева у відповідності до розміру куща, кущів або дерева. На Фіг.1а показано два контейнери, розміщені довкола куща або кущів невеликого або середнього розмірів. На Фіг.1b показано три контейнери, розміщені довкола невеликого дерева або великого куща чи кущів. На Фіг.1c показано чотири контейнери, розміщені довкола дерева середнього розміру. На Фіг.1d показано шість контейнерів, розміщених довкола великого дерева. На Фіг.2 показано контейнер, який розміщено для використання таким чином, що верхня частина контейнера знаходиться на приблизно 10см нижче рівня піску/грунту. Зрошувальна труба виступає через поверхню ґрунту або

піску. Підключено відповідну зрошувальну секцію. Кожен контейнер одержує щонайменш 12л води при першому поливі, завдяки чому він є добре насиченим.

Через 1 рік до кожного контейнера може додаватись суміш поживних речовин для підтримання зелених плантацій. Дощувальну насадку знімають, поживні гранули закидають до труби, після чого заштовхують їх до контейнера за допомогою поршня, потім знову встановлюють дощувальну насадку. Цей процес повинен повторюватись кожні шість місяців впродовж двох останніх років служби контейнера.



ФІГ. 2