



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **95020** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
A01H 4/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2014 06572	(72) Винахідник(и):	Білоус Андрій Михайлович (UA), Голяка Дмитрій Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки:	12.06.2014	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.12.2014		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.12.2014, Бюл.№ 23		

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ КОМПОНЕНТІВ НАДЗЕМНОЇ ФІТОМАСИ КУЩІВ ЧАГАРНИКОВИХ ВЕРБ

(57) Реферат:

Спосіб оцінки компонентів надземної фітомаси кущів чагарникових верб включає зважування грубих пагонів товстих 1 см, відібраних модельних дрібних гілок товщиною до 1 см та їх компонентів - листя і гілок, визначення частки компонентів фітомаси і вмісту абсолютно сухої речовини в листі. Здійснюється вимірювання висоти куща та діаметра його крони у двох взаємно перпендикулярних напрямках, відбір по 1 стовбурцю з північної, східної, південної, західної і 3 з центральної частини куща, зрізування п'яти модельних дрібних пагонів з кожного стовбурця, визначення ваги листя, однорічних, тонких (до 0,50 см) та середніх (0,51-1,00 см) пагонів, відбір їх зразків з подальшим зважуванням у свіжовідібраному і в абсолютно сухому стані. За даними зважування куща, стовбурців, гілок та показників вмісту абсолютно сухої речовини в компонентах визначається надземна фітомаса кущів чагарникових верб.

UA 95020 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема до лісової таксації та лісовпорядкування.

Відомий спосіб (Лакида П.І. Фітомаса лісів України [монографія] / П.І. Лакида. - Тернопіль: Збруч, 2002.-256 с), який полягає у відборі 10 модельних дрібних гілок з листям товщиною < 1 см, зважуванні окремо листя і гілок, відбір зразків гілок для встановлення щільності та листя для визначення вмісту абсолютно сухої речовини, а на основі зважування усіх гілок і показників частки компонентів в загальній фітомасі та вмісту абсолютно сухої речовини, визначалася фітомаса компонентів.

До недоліків відомого способу слід віднести те, що він призначений для оцінки фітомаси крон дерев та не задовольняє потреби оцінки компонентів фітомаси кущів чагарникових верб за просторово-параметричними особливостями. Даним способом передбачена оцінка грубих гілок (пагонів), дрібних гілок і листя, проте оцінка компонентів фітомаси кущів потребує більш детального дослідження однорічних, дрібних і середніх пагонів. У відомому способі визначається щільність гілок, що може не забезпечити належної точності вимірювань для дрібних компонентів кущів.

Задачею способу оцінки компонентів фітомаси кущів чагарникових верб є вдосконалення відомого способу з виправленням недоліків та забезпечення спеціалізованої оцінки фітомаси кущів чагарникових верб з врахуванням просторово-параметричної структури кущів та більш детальним поділом фітомаси на компоненти.

Поставлена задача вирішується шляхом створення способу оцінки компонентів надземної фітомаси кущів чагарникових верб, що включає зважування грубих пагонів товщих 1 см, відібраних модельних дрібних гілок товщиною до 1 см та їх компонентів - листя і гілок, визначення частки компонентів фітомаси і вмісту абсолютно сухої речовини в листі, згідно з корисною моделлю, здійснюють вимірювання висоти куща та діаметра його крони у двох взаємно перпендикулярних напрямках, відбір по 1 стовбурцю з північної, східної, південної, західної і 3 з центральної частини куща, зрізування п'яти модельних дрібних пагонів з кожного стовбурця, визначення ваги листя, однорічних, тонких (до 0,50 см) та середніх (0,51-1,00 см) пагонів, відбір їх зразків з подальшим зважуванням у свіжовідібраному і в абсолютно сухому стані, а за даними зважування куща, стовбурців, гілок та показників вмісту абсолютно сухої речовини в компонентах визначається надземна фітомаса кущів чагарникових верб за формулами:

визначення маси компонентів стовбурця в свіжозрубаному стані за модельними дрібними гілками

$$w_i = \frac{w_{5i}}{W_5} \cdot (W - w_g);$$

встановлення надземної фітомаси компонентів куща

$$q_i = \frac{\sum w_i}{\sum W} \cdot Q;$$

оцінка надземної фітомаси куща в абсолютно сухому стані

$$Q_a = \sum s_i \cdot q_i;$$

де w_i - маса компоненту стовбурця у свіжозрізаному стані, г; w_{5i} - маса компоненту з п'яти модельних дрібних гілок, г; W_5 - загальна маса п'яти модельних дрібних гілок, г; W - загальна маса стовбурця, г; w_g - маса грубих пагонів стовбурця, г; q_i - свіжозрізана фітомаса компоненту, кг; Q - свіжозрізана надземна фітомаса куща, кг; Q_a - надземна фітомаса куща в абсолютно сухому стані, кг; s_i - вміст абсолютно сухої речовини компоненту.

Спосіб здійснюється наступним чином. У куща чагарникової верби вимірюється висота куща та два взаємно перпендикулярні діаметри крони куща для встановлення його середнього значення. В кущі відбирають 7 стовбурців для оцінки компонентів фітомаси, у тому числі 1 з північної, 1 з східної, 1 з південної, 1 з північної та 3 з центральної частини куща. Стовбурці зрізують в основі, зважують та відділяють грубі пагони товщиною > 1 см та відбираються 5 модельних дрібних гілок товщиною < 1 см з листям. Кожна модельна дрібна гілка розділяється на компоненти: листя, однорічні, тонкі (до 0,50 см) та середні (0,51-1,00 см) пагони, які зважується в свіжозрізаному стані. Вся фітомаса куща зрізується і відразу зважується. Визначається вага кожного компоненту фітомаси стовбурця у свіжозрізаному стані та вага кожного компонента фітомаси куща. Відбираються по 3 зразки фітомаси кожного компонента фітомаси у свіжому стані, потім висушуються до абсолютно сухого стану та визначається вміст абсолютно сухої речовини в листі та грубих, середніх, тонких і однорічних пагонах. На основі

одержаних результатів встановлюється загальна фітомаса куща чагарникової верби в абсолютно сухому стані.

Точність встановлення частки компонента фітомаси на конкретному модельному кущі методом п'яти модельних дрібних гілок, подано для окремих стовбурців та всього куща на прикладі дослідного екземпляра верби попелястої у таблиці.

Таблиця

Порівняння співвідношення фракцій при повному поділі модельних стовбурців (ρ_n) та п'яти модельних гілочок (ρ_m)

Номер стовбурця	Компоненти											
	Листя			Однорічні пагони			Тонкі пагони			Середні пагони		
	ρ_n , %	ρ_m , %	Δ , %	ρ_n , %	ρ_m , %	Δ , %	ρ_n , %	ρ_m , %	Δ , %	ρ_n , %	ρ_m , %	Δ , %
1	44,4	47,3	+2,9	5,7	4,7	-1,0	15,4	5,9	-9,5	34,5	42,1	+7,6
2	39,9	31,8	-8,1	5,5	3,8	-1,7	18,9	17,8	-1,1	35,7	46,6	+10,9
3	48,0	44,0	-4,0	8,1	9,9	+1,8	14,1	16,3	+2,2	29,8	29,8	0,0
4	47,1	44,2	-2,9	6,1	7,5	+1,4	15,7	12,9	-2,8	31,1	35,4	+4,3
5	44,3	48,6	+4,3	7,8	7,9	+0,1	19,6	20,8	+1,2	28,3	22,7	-5,6
6	46,1	48,0	+1,9	14,3	12,4	-1,9	12,0	18,8	6,8	27,6	20,8	-6,8
7	43,3	43,5	+0,2	7,8	5,4	-2,4	15,2	9,4	-5,8	33,7	41,7	+8,0
Разом	44,3	42,8	-1,5	7,2	6,8	-0,4	16,5	16,5	-0,6	31,4	33,9	+2,6

Вагу фракцій при повному поділі модельних стовбурців для порівняння прийнято за точно встановлену. Аналіз таблиці показав, що відхилення відсотків взаємовідношення між виділеними фракціями при повному поділі та поділі на 5 модельних гілок у межах окремих стовбурців у діапазон менше 1 % потрапляє 5 разів, 1-3 % - 11 разів, 3-5 % - 3 рази, 5-10 % - 8 разів та лише один раз виходить за межі 10 %. У цілому суттєвої різниці даних отриманих різними способами не встановлено, а отже можна зробити висновок про доцільність використання розробленого способу, що забезпечить зменшення витрат часу для оцінки фітомаси компонентів кущів чагарникових верб у декілька разів.

Пропонований спосіб дозволяє здійснити оцінку компонентів надземної фітомаси кущів верб, створює можливість визначення запасу наявної органічної речовини, депонованого вуглецю та вмісту енергії у чагарникових фітоценозах. Даний спосіб може бути використаний для оцінки ресурсного, екологічного та енергетичного потенціалу чагарникових верб.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб оцінки компонентів надземної фітомаси кущів чагарникових верб, що включає зважування грубих пагонів товстих 1 см, відібраних модельних дрібних гілок товщиною до 1 см та їх компонентів - листя і гілок, визначення частки компонентів фітомаси і вмісту абсолютно сухої речовини в листі, який відрізняється тим, що здійснюють вимірювання висоти куща та діаметра його крони у двох взаємно перпендикулярних напрямках, відбір по 1 стовбурцю з північної, східної, південної, західної і 3 з центральної частини куща, зрізування п'яти модельних дрібних пагонів з кожного стовбурця, визначення ваги листя, однорічних, тонких (до 0,50 см) та середніх (0,51-1,00 см) пагонів, відбір їх зразків з подальшим зважуванням у свіжовідібраному і в абсолютно сухому стані, а за даними зважування куща, стовбурців, гілок та показників вмісту абсолютно сухої речовини в компонентах визначають надземну фітомасу кущів чагарникових верб за формулами:

визначення маси компонентів стовбурця в свіжозрубаному стані за модельними дрібними

$$35 \quad \text{гілками } w_i = \frac{w_{5i}}{W_5} \cdot (W - w_g);$$

$$\text{встановлення надземної фітомаси компонентів куща } q_i = \frac{\sum w_i}{\sum W} \cdot Q;$$

$$\text{оцінка надземної фітомаси куща в абсолютно сухому стані } Q_a = \sum q_i.$$

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601