

Тарасов О. С.

Житомирський державний
університет імені Івана Франка

**АРХЕОЛОГІЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ З ДЕМОНСТРАЦІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ
ТЕХНІКИ МЕТАННЯ ДРОТИКА ЗА ДОПОМОГОЮ СПИСОМЕТАЛКИ**

У статті наведено результати археологічного експерименту з метання дротика за допомогою списометалки та порівняно його ефективність із метанням дротика рукою на основі дальності кидка. Для наочності результатів під час проведення експерименту використовувався найпростіший зразок списометалки, доступний палеолітичній людині.

Ключові слова: експериментальна археологія, стародавня зброя, списометалка, атлатль, дротик, метання.

Сьогодні, одним із важливих напрямків археологічних досліджень є експериментальна археологія. Її головне завдання — шляхом наукового експерименту реконструювати та перевірити можливість чи неможливість виконання певних дій у конкретну історичну епоху. Для проведення експериментів відтворюються знаряддя праці за давніми технологіями, після чого проводиться їх тестування та визначається ефективність. Саме опису такого експерименту присвячена ця стаття.

Перш ніж перейти безпосередньо до опису експерименту з списометалкою, варто коротко розкрити історію цього винаходу, задля кращого розуміння його ролі для історії людства. Окрім цього, подібне введення в контекст позитивно вплине на формування висновків з результатів самого експерименту, та надасть вичерпне обґрунтування вибору типу списометалки, а також методів та умов проведення самого досліджу. Об'єктом дослідження свідомо була обрана списометалка



Рис. 1. Найпростіший зразок списометалки, відтворений за палеолітичними технологіями (вид збоку, робоча частина)

в найпростішій конфігурації з можливих, оскільки основне завдання самого експерименту – наочна демонстрація переваги використання списометалки перед більш примітивним, ручним методом.

Шляхом емпіричного досвіду, можна стверджувати, що найпримітивнішим зразком списометалки могла виступати палиця з бічним відгалуженням гілки, котра не потребує особливих технологічних доопрацювань, а при свідомому підборі матеріалу, достатньо лише вкоротити відгалуження, котре саме собою виступає опорою для хвостовика дротика. Саме такий виріб використовувався для проведення експерименту (рис. 1.). Втім, очевидна дешевизна, доступність, а отже легка заміна такої списометалки, як і сам матеріал, не сприяють збереженню подібних знахідок. Дерев'яні списометалки все ж збереглися в більш пізніх, й очевидно технологічно довершених варіантах. В цьому відношенні, варто згадати Австралійський континент, де списометалки з'явилися щонайменше 8000 років тому, проте досі виготовлялися й виготовляються місцевими аборигенами з дерева [2].

Найдавніший зразок списометалки, знайдений в Європі, датується 19-17 тис. р. до н. е., та був виявлений на місці розкопок у Комб-Соньєр.

Проте, вважається, що в Європі ця технологія могла з'явитися й раніше, у верхньому палеоліті, близько 30 тис. р. до н. е. [3]. На підтвердження цієї гіпотези можна зауважити, що знайдений там зразок списометалки зроблений з оленього рогу, й представляє собою невеликий уламок виробу, проте, з виразно виділеним гачкуватим виступом. Виступи подібного форм-фактору зустрічаються й на пізніших за датуванням, проте дерев'яних зразках. Робота з рогом також потребує певних навичок, умінь та технологій. Окрім цього, ріг чи кістку також потрібно попередньо добути, а технічні вимоги до списометалки звужують коло вибірки. В палеолітичній Європі, списометалки використовувалися для полювання на представників мегафауни, збільшуючи пробивну силу дротиків, а також дальність кидка [4]. Ці два фактори є критично важливими при полюванні на великих травоядних. Знаково, що зі зникненням списометалки її повністю витіснили лук і стріли.

Особливих форм набув розвиток списометалок на згаданому вище Австралійському континенті. За ними також закріпилася своя, локальна назва – «вумера» [3]. Досить важко виділити конкретні фактори, котрі пояснюють таку різноманітність видів списометалок. Навіть той факт, що австралійські аборигени так і не винайшли лук та стріли не пояснює цей феномен. До прикладу, широка й тарілкоподібна вумера з Центральної пустелі використовується як контейнер, музичний інструмент, дубинка, а часто навіть має вмонтований гострий шматок каменю на руків'ї, задля використання в якості ножа чи долота. Така диверсифікація завдань, втілених в одному предметі, може натякати на певною мірою й високе статусне чи релігійне значення. На півночі Австралії, схожі широкі вумери співіснують з довгими й легкими, для метання довгих й легших композитних списів. У деяких випадках, це можна пояснити спеціалізацією на рибальстві, чи полюванні на птахів [2].

На Північноамериканський континент списометалка потрапила приблизно 12000 років тому, разом з першими людьми, що перейшли через замерзлий перешийок в районі Аляски, під час останнього льодовикового періоду [5]. В американській історіографії, за списометалкою закріпилася назва «атлатль», й хоча її лінгвістичні корені очевидно мезоамериканські, часто застосовується як загальний термін на позначення списометалок й поза континентом [6].

Згідно найпростішого й найпоширенішого пояснення принципу роботи списометалки, цей пристрій фактично збільшує плече сили людської руки, а також час, протягом чого сила передається дротику. Таким чином, завдяки збільшенню тривалості прикладання сили, дротик також отримує швидкість більшу, ніж та, яку забезпечує лише рука [1].



Рис. 2. Загальний вигляд експериментального обладнання: списометалка (зверху), дротик з деревком і наконечником (знизу)

Власне, метою цього археологічного експерименту було продемонструвати цю перевагу списометалки наочно, шляхом вимірювання й порівняння відстані польоту дротика кинутого рукою й атлатлем. Як вже зазначалося, конструкція списометалки була обрана теоретично найпростішою з можливих. Те саме відбулося з дротиком. Єдина технічна вимога, висунута до його конструкції – добре встромлятися в землю, задля кращого проведення замірів й зменшення похибки. Для цього в якості наконечника був використаний сплющений до листоподібної форми цвях, довжиною 150 мм, що монтувався в розщеплений кінець деревка, та додатково фіксувався ниткою. Для деревка дротику використовувалася очищена від кори гілка, діаметром 17 мм, та довжиною 950 мм. Для стабілізації польоту оперення не застосовувалося. В хвостовику деревка зроблено заглиблення, в яке входить гачок списометалки. Довжина списометалки – 650 мм, спеціальних замірів для оптимального співвідношення довжини списометалки до довжини дротика не проводилося (рис. 2). Всі технічні й конструктивні недоліки потрібні безпосередньо для того, щоб зробити експеримент більш наочним.

Метання проводилося двома експериментаторами, кожен з яких виконував його окремо з застосуванням та без списометалки. Дротик метався в огороженій ділянці лісу, з урахуванням техніки безпеки. Для вимірювання відстані польоту дротика використовувалися забиті в землю кілки-орієнтири, висота надземної частини котрих сягала 200 мм. Було забито 4 кілка, з загальною протяжністю ряду 20 м, та відстанню між кілками в 5 м. Додатково, від найближчого до місця потрапляння дротика кілка виконувалися заміри рулеткою. Результати ручного метання наведені в таблицях нижче:

Таблиця 1.1

Заміри ручного метання (подані в метрах).

Експериментатор 1	10 м	11,2 м	9,8 м	11,3 м	9,1 м
Експериментатор 2	11 м	11,2 м	10,1 м	11 м	10,5 м

Таблиця 1.2

Заміри метання з використанням списометалки (подані в метрах)

Експериментатор 1	11,8 м	13 м	17 м	12,6 м	15 м
Експериментатор 2	18 м	16,5 м	22,4 м	17,4 м	17,5 м

Згідно результатів експерименту, приріст відстані польоту дротика сягав близько 50%, в деяких випадках перевершуючи цей показник. Середній результат метання рукою склав 10,5 м, а найбільший результат 11,3 м. Середній результат метання з використанням списометалки склав 16,1 м, а найбільший 22,4 м. Шляхом аналізу результатів експерименту, можна сформулювати висновок про те, що списометалка довела свою ефективність навіть при використанні найбільш примітивних конструктивних рішень. У випадку майбутніх досліджень, варто порівняти результати цього експерименту з результатами, котрі можуть бути отримані при використанні опереного дротика. Пропонується, також, варіативність довжини древка, й співвідношення цього параметру до довжини списометалки.

Список використаних джерел та літератури:

1. Raymond A. Experiments in the function and performance of the weighted atlatl. *World Archaeology*. 1986. Vol. 18, No. 2. С. 153–177.
2. Whittaker J. Australian spearthrowers. 2010. URL: <https://worldatlatl.org/wp-content/uploads/2017/12/2010-Australian-Atls.pdf> (дата звернення: 19.04.2025).
3. Bordes L. Throwing stick to spear thrower: study of ethnographic artefacts and experimentation. *EXARC Journal*. 2020. URL: <https://exarc.net/issue-2020-2/at/throwing-stick-spear-thrower-study> (дата звернення: 19.04.2025).

4. Toler P. D. Mankind: the story of all of us. Philadelphia : Running Press Book Publishers, 2012. 452 с.

5. Perkins B. Atlatl and dart mechanics. 2000. URL: <https://www.onagocag.com/atlatl1.html> (дата звернення: 19.04.2025).

6. Perkins B. Atlatl weights: function and classification. 2000. URL: <https://www.onagocag.com/weight.html> (дата звернення: 19.04.2025).