

KYIV NATIONAL TARAS SHEVCHENKO UNIVERSITY  
HISTORICAL FACULTY  
DEPARTMENT OF ARCHAEOLOGY AND MUSEOLOGY  
SOCIETY OF ARCHAEOLOGY AND ANTHROPOLOGY  
YOUTH CENTRE OF DEVELOPMENT OF EDUCATION, SCIENCE AND ARTS



# VITA ANTIQUA

№3-4

The collection of scientific articles



KYIV  
«STYLOS»  
2001

І.А.Сніжко

# МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СЛІДІВ УТИЛІЗАЦІЇ МИСЛИВСЬКОЇ ЗДОБИЧІ НА ФАУНІСТИЧНИХ РЕШТКАХ ЕПОХИ ПІЗЬНОГО ПАЛЕОЛІТУ



## Abstract

*Among the late Palaeolithic sites there is a separate group of objects which directly connected with ancient men's hunting. They are bone-beds where the killing and butchering of hunting bags took place.*

*The article considers the methods of investigation of faunal remains from the bone-beds in field conditions and in laboratories.*

Серед пізньопалеолітичних пам'яток виділяється група об'єктів, що забов'язана своїм походженням безпосередньо мисливській діяльності давніх людей. Це – місця забою тварин та розбирання здобичі. На них звичайно лишались великі скупчення кісток, які через певний час ущільнювались та заносились ґрунтом. Поміж кісток зустрічаються знаряддя розбирання та елементи мисливсько-ї зброї. До наших днів ці об'єкти дійшли у вигляді так званих «кістковиц». Їх вивчення потребує використання особливих методів, що відрізняються від методів дослідження пам'яток інших типів. Робота у цьому напрямку була розпочата радянськими дослідниками у 30–40 роки [Бонч-Осмоловский, 1931: 25; Громов, 1932: 176–179; та ін.]. Згодом такі методи були розроблені головним чином американськими вченими та активно застосовуються ними для вивчення північно-американських пам'яток загінного полювання [Wipford, 1981; Kehoe, 1973; Frison, 1974; 1978; Frison, Todd, 1987; Todd, 1987; Todd, Rapson, 1999; Wheat, 1972; та ін.] Але вони також можуть із успіхом використовуватися під час дослідження аналогічних пам'яток інших регіонів, в тому числі і на нашій території.

Першим етапом вивчення кістковиц є ретельна фіксація, детальне документування і опис всіх елементів культурного шару.

На другому етапі необхідно пильно і обережно провести розділення компонентів культурного шару на ті, що сформувалися внаслідок людської діяльності та під впливом природних факторів [Тодд, 1986: 168]. Кістковице не є прямим свідченням процесів забою та

розбирання, що проходили на цьому місці, навіть у тому випадку, коли воно було поховане одразу ж після того, як його за лишили люди. Численні процеси видозмінювали фауністичні рештки, при цьому іноді практично не впливаючи на крем'яний інвентар. У такому випадку особливого значення набувають тафономічні дослідження, що дають змогу відокремити та вивчити процеси, які проходили на пам'ятці після того, як її за лишили люди.

Термін «тафономія» було введено у 1940 р. І.А. Єфремовим для визначення нового розділу палеонтології, що виник на межі з геологією та біологією. Завдання цієї галузі І.А.Єфремов визначив як «вивчення переходу решток тварин із біосфери до літосфери» [Єфремов, 1940: 407]. Головна увага при цьому приділялась вивченню геологічних умов та їх впливу на консервацію решток тварин. Методика дослідження, яка була запропонована, передбачала фіксування просторового знаходження фауністичних решток, розташування їх відносно площини нашарувань, розмиву та ін.; вивчення літології осадових порід, які вміщують кісткові рештки та тих, що їх оточують; вивчення процесу фосилізації. Ці дослідження дають змогу відтворити фізико-географічну обстановку області захоронення, визначити характер скупчення та причини певного розташування фауністичних решток, закономірності збереження та знищення, концентрації та розсіювання решток тварин у процесі осадкоутворення та ін. [Єфремов, 1940: 409–410]. Основні положення цієї методики, що була запропонована понад 60 років

тому, на сьогодні не втратили своєї актуальності.

Початкову картину утилізації людиною здобичі на місцях забою змінювали різні деструктивні фактори. Для захоронення фауністичних решток – це в першу чергу сліди дій хижаків та гризунів, а також субаеральне вивітрювання кісток. Сліди, що лишили на кістках хижі тварини, достатньо повно описані Л. Бінфордом [Binford, 1981: 51–77]. Він же визначив і діагностичні критерії, які дозволяють відрізнити такі пошкодження від тих, що були зроблені людиною. Висока частота слідів активності гризунів звичайно спостерігається, якщо кістки довго залишались на поверхні. Коли кістки були поховані до повного знежирення – таких слідів менше [Hill, 1994: 52–53]. Крім того, кістки могли бути пошкоджені та переміщені внаслідок топтання іншими великими копитними тваринами. В цілому, сліди дії тварин на кістки у більшій кількості бувають відзначені на краю кістковища, у меншій – в його центральній частині [Frison, Todd, 1987: 109].

Вивчення слідів наявності та інтенсивності субаерального вивітрювання дає можливість встановити швидкість захоронення кісткового скупчення. Під час опису використовується шкала класифікацій стадій кліматичного руйнування, а також враховується зміна кольору кісток [Behrensmeier, 1978: 150–162].

В межах кістковища можуть спостерігатися відмінності у характері пошкоджень шару, що обумовлено різним часом поховання окремих ділянок; наявністю схилів та стоків води, розташуванням рослинного покриву. Крім того, погодні умови у посткопуаційний період могли чинити вплив на видозмінення, руйнування та переміщення кісток [Todd, 1987: 240]. На структуру поверхні кісток впливали пізніші перетворення хімічними процесами та відбитки коренів рослин, що іноді призводило до руйнування слідів людської діяльності.

В одній із своїх останніх статей, що присвячена проблемам тафономічних досліджень, Л. Тодд та Д. Рапсон запропонували наступну модель формування кістковища бізонів Хадсон-Менг:

Стадія I (від моменту смерті до 3–4 років) – залишки туш відкриті; кістковище відвідували хижаки та гризуни, які гризли та переміщували кістки та частини туш; на відкритих кістках з'являлись ознаки легкого вивітрювання.

Стадія 2 – кістковище частково могло бути вкритим рослинністю, низькі місця заносились ґрунтом. На непохованих ділянках продовжувався процес вивітрювання, ламання та розпорошення кісток.

Стадія 3 – низькі ділянки повністю поховані, великі кістки виступають над поверхнею.

Стадія 4 – повне поховання кістковища. Руйнування його процесами ерозії, тиском ґрунту, хімічними процесами, норами гризунів. Формування кістковища не припинялось після того, як воно було поховано. [Todd, Rapson, 1999: 493–497].

Хоча ця схема описує модель формування конкретної пам'ятки, цілком імовірно, послідовність стадій буде у загальних рисах повторюватись на більшості подібних об'єктів з поправкою на топографічні умови їх розташування та з урахуванням деяких інших характерних особливостей.

На різних ділянках швидкість описаних процесів могла бути різною, особливо якщо кістковище займає велику площу, може відрізнитися також і ступінь впливу природних факторів. Без урахування тафономічних даних ті ділянки кістковища, де процеси природного руйнування були більш інтенсивними, можуть виглядати як місця активної «людської» діяльності. Тому для забезпечення контролю під час археологічного дослідження та реконструкціях першочергового значення набувають тафономічні дослідження.

Людська діяльність на кістковищі може бути реконструйована на основі вивчення набору знарядь, слідів використання цих знарядь на кістках, давніх зламів кісток, взаєморозташування складових культурного шару, композиції анатомічних зчленувань. До того ж, дуже важливими є етнографічні свідчення, що описують процеси забою тварин та їх розбирання в історичний час. Як відзначив Дж. Уайт, оскільки є можливість обґрунтовано припустити, що, по суті, поведінка доісторичних та історичних тварин одного виду була схожа, імовірно, способи полювання та утилізації здобичі в основному також були схожі. Не викликає сумнівів, що використання вогнепальної зброї та коней змінили, у декотрих випадках значно, способи полювання історичних індіанців. Та все одно, технічні прийоми, які мали змогу спостерігати ранні дослідники у внутрішніх районах Північної Америки, повинні були лишатися незмінними

тисячі років. Якщо це припущення правильне, тоді є можливість порівнювати та інтерпретувати дані, отримані під час розкопок місць забою [Wheat, 1972: 85]. Л. Бинфорд провів та описав численні спостереження розбирання мисливської здобичі ескімосами, нунаміутами, індіанцями Навахо та Кри, австралійськими аборигенами [Binford, 1981: 119–136, 146–157]. Т.Кехое наводить повідомлення старих індіанців із племені Чорноногих, які описують способи полювання та розбирання, а також аналогічну інформацію, що відноситься до початку XX сторіччя [Кехое, 1967: 67, 69–70].

Для кращого розуміння послідовності операцій з розбирання, функцій та прийомів використання знарядь застосовуються дані експериментального розбирання тварин із залученням іноді сучасних моделей пізньопалеолітичних крем'яних знарядь [Binford, 1981: 149; Frison, 1978: 314–316; та ін.].

На основі зіставлення етнографічних та експериментальних даних з матеріалами, які отримані з кістковищ, було встановлено, що загальна стратегія розбирання великих тварин (насамперед, бізонів) передбачає у більшості випадків дві основні стадії. Це первинне розбирання, яке у часі йде безпосередньо за забоем. Воно включає білування туші та розчленування її для подальшої обробки та транспортування. На наступному етапі, що охоплює вторинне розбирання, відбувалось подальше розчленування частин туші, зрізування м'яса та добування кісткового мозку [Zeimens, 1982: 217]. Первинне та вторинне розбирання могло проводитися в одному місці (безпосередньо на місці забою) або в різних місцях (на місці забою, на місці обробки, в таборі). У часі ці операції або йшли одна за одною, або мала місце певна перерва (зберігання первинно оброблених великих частин у замороженому стані у зимовий період та вторинне розбирання їх напередодні вживання). Але споживання в їжу окремих частин тварини (наприклад, ліверу) могло починатися одразу ж після забою, про що є етнографічні свідчення [Frison, 1978: 149].

Безпосереднім доказом розбирання мисливської здобичі є наявність кісток із слідами нарізок та зламів.

Для відокремлення нарізок, що були зроблені рукою людини, із ряду природних пошкоджень поверхні кістки можуть бути вико-

ристані критерії, запропоновані С.А. Семеновим [Борисковский, 1953: 334–335]:

1. Певний характер нарізок, що показує згасання лінії надрізу внаслідок послаблення напруги руки та тиску знаряддям.
2. Розташування їх головним чином у паралельні ряди на кістці, частіше у поперечному напрямку.
3. Нарізки зроблено тонким лезом неретушованої або малоретушованої крем'яної платівки.

Внутрішня поверхня заглиблення нарізки вкрита таким саме налітом патини, як і решта поверхні кістки. Пошук нарізок на кістках звичайно проводиться за допомогою ручної лупи із 8–15-тикратним збільшенням. Цей простий метод є цілком достатнім і надає можливість відрізнити людські та не людські сліди [Moreno, 1999: 222].

До комплексу методів вивчення кістковища належить також і трасологічне дослідження знарядь розбирання. Воно дає можливість із виявленої на кістковищі сукупності артефактів виділити ті вироби, за допомогою яких проводились операції по розбиранню; за ступенем зносу робочих країв визначити інтенсивність їх використання. Специфічний характер слідів спрацьованості дає змогу в багатьох випадках визначити конкретні операції, які проводилися тим чи іншим знаряддям.

Встановлено, що певним етапам розбирання відповідають певні сліди нарізок на кістках, що були залишені крем'яними знаряддями, а також певне місце їх розташування. Американські дослідники приділяють велику увагу класифікації характеру цих слідів [Binford, 1981: 105–142]. Під час розбирання такої великої тварини, як бізон, нарізки насамперед маркують наступні операції: зняття шкури, членування туші, зрізування м'яса та підготовка кісток до розбивання для добування кісткового мозку.

Зняття шкури представлено нарізками на черепі та кістках кінцівок. На черепі характерні для білування кругові нарізки розташовані біля основи рогів та навколо вух, навкісні нарізки – на зовнішній поверхні нижньої щелепи. На кістках кінцівок такі сліди розташовані на дистальній частині гомілкової, на стовбурі плюснової, на дистальній частині променевої, стовбурі п'ясткової та на фалангах. Це, як правило, кругові

нарізки, що розташовані перпендикулярно осі кістки.

Під час сегментації туші із застосуванням ріжучих знарядь нарізки лишались у місцях зчленувань: на дистальному та проксимальному епіфізах стегнової, гомілкової, плечової, променевої, на проксимальних кінцях плуочнової та п'ясткової, навколо acetabulum тазової кісток. Сліди членування туші простежені на потиличній кістці черепа та вентральній поверхні атланта або, залежно від способу розбирання, атланта та епістрофею. Навкісні сліди на внутрішній поверхні нижньої щелепи відповідають процесу вилучення язика.

Сегментацію хребетного стовпа представляють нарізки на 6-му шийному та 13–14-му грудних хребцях, відділення від нього ребер – нарізки на вентральній поверхні ребер; у цей час могли з'явитися також нарізки на грудині.

Найбільша кількість нарізок звичайно ілюструє процеси зрізування м'яса. При видаленні спинного горба нарізки лишались на остистих відростках. Під час зрізання м'яса з лопаток на них лишались довгі нарізки, розташовані вздовж осі кістки. Найбільше слідів зрізування м'яса звичайно фіксується на кістках кінцівок та ребрах. Цілком імовірно, що нарізки на тазових кістках також можна розглядати як сліди зрізання м'яса.

Добування кісткового мозку – важлива складова частина розбирання. Під час підготовки кістки до розбирання вона очищувалась від м'яких тканин, результатом чого була поява нарізок. За характером їх часто неможливо відрізнити від слідів зрізання м'яса. Тому інтерпретація таких нарізок залежить від того, на якій кістці і в якому місці вони знаходяться. Беззаперечним в цьому сенсі є тільки сліди на метаподіях, оскільки це «нем'ясні» кістки.

Під час розбирання відбувалось також ламання кісток з метою членування туші та добування кісткового мозку. Під час дослідження кістковища дуже важливо відокремити саме ті злами, що з'явилися внаслідок людської діяльності.

Всі злами кісток, які можна спостерігати, розподіляються за трьома категоріями, що відрізняються агентами та контекстом [Todd, Stanford, 1992: 22–23]. До першої категорії належать злами свіжих кісток, які могли статися від моменту смерті тварини до початку процесу вивітрювання. Ці злами мають назву

давніх. Із загальної маси кістки зі слідами давніх зламів виділяються досить легко як за гладкою поверхнею зламу і гострому його краю, так і за налітом патини. До другої категорії відносяться злами сухих, вивітрених кісток. Часто такий злам проходив по добре наміченій тріщині вивітрювання. Такі фрагменти у більшості випадків характеризуються зубчастою поверхнею зламу, що зчеплюється. До проміжної категорії відносяться сліди зламів, що мають ознаки як першої, так і другої категорій. Багато кісток мають слід характерного свіжого спірального зламу у поєднанні зі зломом сухої кістки по тріщині вивітрювання. Безпосередній вплив людини можна припустити тільки для першої категорії, тобто для кісток зі слідами давніх зламів. Але у цей проміжок часу кістки могли бути зламані і без участі людини: це переломи, що сталися у останні хвилини життя тварини внаслідок її падіння з висоти; пошкодження кісток хижими тваринами; різноманітні порушення культурного шару. Тому дуже важливо враховувати тафonomічні спостереження під час пошуку слідів власне людської діяльності.

Кістки звичайно ламаються певним чином залежно від точки прикладення силового впливу, його характеру та напрямку. При цьому виникають кілька типів зламів. На основі своїх етноархеологічних спостережень Л.Бінфорд виділив спіральний, спірально-штиковий, поперечно-зубчастий, вдавлений та виїмчастий типи [Binford, 1981: 148–164]. Під час вивчення матеріалів Амвросіївського кістковища бізонів із залученням даних судово-медичної експертизи відзначено ще два типи – клиновидний та комбінований [Кротова, Снежко, 1996: 140].

На першому етапі, при білуванні, кістки ламались в основному під час розбирання дрібних тварин. Для великих тварин, ймовірно, більш характерним було застосування своєрідної системи важелів – вивертання кісток із наступним перерізуванням зв'язок. Злами на цій стадії могли лишатися на нижній щелепі в районі діастеми під час вилучення язика; на ребрах, які відламувались біля проксимального та дистального кінців; на тазових кістках, котрі, можливо, розламувались для вивільнення стегнової; а також на кістках нижніх відділів кінцівок. Ці останні злами виникали, коли розбиральник хотів під час роботи поласувати свіжим кістковим мозком.

На другому етапі розбирання кістки ламались під час більш дрібної сегментації частин туші, для забезпечення зручності зрізання м'яса і, головним чином, при добуванні кісткового мозку.

У процесі обробки туш після забою деякі їх частини залишалися нерозібраними. Про це свідчать знахідки в кістковищах анатомічно зв'язаних груп кісток. На основі їх вивчення можна зробити деякі висновки відносно характеру та способу розбирання. Але і в цьому випадку треба діяти дуже обережно. Не завжди анатомічні з'єднання, що спостерігаються археологічно, відповідають групам розбирання, що дійсно були полишені людьми. Розсіювання кісток часто відбувалося без участі людини [Frison, Todd, 1987: 112]. Тому для забезпечення контролю над археологічними реконструкціями необхідно враховувати тафonomічні свідчення.

Характер та послідовність операцій з розбирання можуть бути різними як на різних пам'ятках, так і в межах однієї на різних ділянках і глибині, залежно від комплексу певних факторів. До них можна віднести: топографічні умови розташування місця забою; пору року; кількість забоїв (полювань); розмір мисливської групи; склад стада; кількість та кондиції забитих тварин; стратегію використання здобичі [Kehoe, 1973: 152; Todd, Hoffman, Schultz, 1990: 821].

Топографічні умови розташування місць забою тварин диктували не тільки спосіб полювання, але й деяким чином впливали на спосіб розбирання здобичі. Тому дуже важливим є моделювання палеогеографічного оточення. Як відомо, в голоцені внаслідок процесів осадконакопичення та ерозії сталися зміни ландшафту, у деяких місцях досить значні. Використання геологічних та палеогеографічних методів дає змогу відновити навколишню обстановку, що існувала в той період, який цікавить дослідника [Frison, 1978: 212].

Наступним важливим фактором є сезон загибелі тварин. Для його встановлення звертають увагу на наявність чи відсутність кісток ембріонів, а також на ступінь приростання епіфізів на кістках молодих тварин. Але найбільш точні дані для кістковищ бізонів дозволяє отримати використання методики вивчення стертості-прорізування зубів. Цей метод добре змальовано в американській літе-

ратурі [Frison, 1978: 288-292; Todd, 1991: 219] і широко застосовується. Один із його варіантів використовується вітчизняними дослідниками [Krotova, Belan, 1993: 134-136; Starkin, 1999: 49; та ін.].

Прямо пов'язане із сезоном полювання питання кондиції тварин. Це – один із найважливіших факторів, які впливали на стратегію розбирання. Ним визначалась висока (у несприятливий час) чи низька (у сприятливий) вибірність частин туші, оскільки не всі її частини тієї чи іншої пори року викликали однаковий гастрономічний інтерес. За допомогою експериментального розбирання двох бізонів доброї (кінець літа-початок осені) та поганої (весна) кондицій були встановлені розбіжності не тільки у вазі отриманого м'яса, але і у свободі маніпуляцій із твариною під час обробки [Frison, 1978: 327-328]. Сезонні зміни кондицій були різними у самців та самоць [Todd, 1991: 225-226]. Для визначення складу стада використовуються зоологічні методи, що дають змогу встановити стать та вік тварин [Громова, 1935: 87-89; Бибикова, 1950: 35-42; Kehoe, 1967: 67-68; та ін.].

Необхідною є оцінка загальної кількості тварин, що представлені на пам'ятці. Вона забезпечується встановленням мінімальної кількості особин (МКО) шляхом підрахунку певних елементів скелета (наприклад, таранних кісток, верхніх молярів тощо) та діленням загальної кількості на кількість цих кісток у скелеті однієї тварини. Отримані значення, певна річ, не є абсолютними.

Для створення надійної реконструкції необхідно встановити, якій кількості забоїв відповідає кістковище. Для цього використовуються планіграфічні методи дослідження мікростратиграфії пам'ятки (наприклад, наявність чи відсутність стерильних прошарків, різна структура ділянок тощо). Добрі результати дає вивчення вертикального та горизонтального розподілу зразків, які визначають сезон [Todd, Stanford, 1992: 21], а також ремонтаж фрагментів, що підбираються, крем'яних виробів, кісток із давніми зламами та «анатомічний ремонтаж» (підбір кісток однієї особини) [Rapson, Todd, 1992: 239-240].

Спосіб розбирання багато у чому залежав від відстані до табору, де проводилось основне споживання здобичі. Оскільки частини туші мали різну поживну цінність, людські групи, які були поставлені перед необхідністю транс-

портування, могли відбирати для доставки до табору найбільш цінні у відношенні м'яса та мозку частини. Археологічно це може бути відображено у репрезентативності різних частин туші [Bunn, Bertram, Kroll, 1988: 412]. Розбирання здобичі відбувалось іншим способом, якщо місця забою та безпосереднього споживання знаходилися поруч [Todd, 1987: 259].

Нарешті, важливим фактором під час розбирання була подальша стратегія використання здобичі: споживання у свіжому вигляді, бажання зберегти їжу для подальшого вживання (сушка, в'яління, пеммікан); прагнення використати нехарчовий матеріал (шкура, кістки) [Кеное, 1973: 152].

Необхідною умовою реконструкції процесів, що відбувались на кістковиці, є наявність моделі розбирання. Для її побудови використовуються археологічні свідчення, дані етнографії та експериментів, що копіюють розбирання. Моделі у всіх випадках виступають як аналогії, тобто модель та об'єкт, який відображується за її допомогою, знаходяться у відношенні подібності, а не тождественності. Це дає змогу виділяти певні істотні зв'язки та відношення, видозмінювати умови та приймати рішення – тобто проводити з моделлю ті дії, які важко чи неможливо проводити з оригіналом [Штофф, 1963: 49]. При цьому аналогія повинна ґрунтуватися на подібності якомога більшої кількості істотних ознак та властивостей. У нашому випадку – тих, що простежені археологічно, етнографічно та відтворені експериментально.

Таким чином, основні методи дослідження фауністичних решток на пам'ятках типу

кістковиц умовно можна розподілити на дві групи.

До першої групи належать методи, що використовуються під час польових досліджень:

1. Ретельна фіксація та детальний опис всіх елементів культурного шару;
2. Розділення компонентів культурного шару на ті, що сформувалися внаслідок людської діяльності та під впливом природних факторів на основі тафономічних досліджень;
3. Планіграфічні дослідження взаєморозташування складових культурного шару, композиції анатомічних зчленувань та вивчення мікростратиграфії;
4. Ремонтаж фрагментів, що підбираються та «анатомічний ремонтаж».

Комплекс методів другої групи може застосовуватись у лабораторних умовах:

1. Моделювання палеогеографічного оточення за допомогою геологічних та палеогеографічних методів;
2. Вивчення набору знарядь розбирання із застосуванням трасологічних методів;
3. Вивчення слідів розбирання на кістках (нарізок, зламів);
4. Дослідження фауністичних решток із використанням зоологічних методів (встановлення МКО, вивчення стертості-прорізування зубів тощо).

На основі отриманих результатів із залученням даних етнографії та експерименту може бути побудована модель розбирання мисливської здобичі.

Від того, наскільки повно використовується методика вивчення кістковиц, залежить успішність реконструкції процесів, що відбувались на пам'ятках даного типу.

## Література

Бибикова В.И. О некоторых биологических особенностях первобытного зубра // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Новая серия. Отдел биологии. – 1950. – Т. 55. – Вып. 5.

Бонч-Осмоловский Г.А. О нарезках на позднепалеолитических костях // СГАИМК. – 1931. – № 8.

Борисковский П.И. Палеолит Украины. – МИА. – 1953. – 40.

Громов В.И. Геология и фауна палеолитической стоянки Афонова Гора // Труды комиссии по изучению четвертичного периода Европы. – 1932. – Вып. 1.

Громова В.И. Первобытный зубр (*Bison priscus* Vo) в СССР // Труды. ЗИН АН СССР. – 1935. – Т. III. – Вып. 2–3.

Ефремов И.А. Тафономия – новая отрасль палеонтологии // Известия АН СССР. Серия биологическая. – 1940. – № 3.

Кротова А.А., Снежко И.А. Кости бизонов со следами древних изломов из Амвросиевки, Донбасс // Археологический альманах. – Донецк, 1996. – № 5.

Тодд Л.С. Исследование скопления остатков бизонов из раннеголоценовой стоянки Хорнер, Парк Каунти, Вайоминг, США // Исследования четвертичного периода. – 1986.

- Штофф В.* О роли моделей в познании. - Л., 1963.
- Behrensmeier A.K.* Taphonomik and Ecological Information from Bone Weathering // *Paleobiology*. - 1978. - № 4.
- Binford L.R.* Bones: Ancient Men and Modern Myths. - N.Y., 1981.
- Bunn H.T., Bertram L.E. and Kroll E.M.* Variability in Bone Assemblage Formation from Hadza Hunting, Scavenging, and Carcass Processing // *Journal of Anthropological Archaeology*. - 1988. - 7
- Frison G.C.* The Casper Site: A Hell Gap bison kill on the High Plains. - N.Y., 1974.
- Frison G.C.* Prehistoric Hunter of the High Plains. - N.Y., 1978.
- Frison G.C., Todd L.C.* The Horner Site. The Type Site of the Cody Cultural Complex. - Orlando, 1987.
- Hill M.G.* Subsistence Strategies by Folsom Hunters at Agate Basin, Wyoming: A Taphonomic Analysis of the Bison and Pronghorn Assemblages. M.A., Department of Anthropology, Laramie, Wyoming, May. - 1994.
- Kehoe T.F.* Boarding School Bison Drive Site // *Plains Anthropologist*. - 1967 - V. 12. - № 35. - February.
- Kehoe T.F.* The Gull Lake Site: a Prehistoric Bison Drive Site in Southwestern Saskatchewan. Milwaukee Public Museum Publications in Anthropology and History. - 1973. - № 1.
- Krotova A.A. and Belan N.G.* Amvrosiewka. A Unique Upper Paleolithic Site in Eastern Europe // *From Kostenki to Clovis: Upper Paleolithic. Paleo-Indian Adaptation*, edited by Olga Soffer and N. D. Praslov. - N.Y., 1993.
- Moreno J.M.* Large Bovids from the Cantabrian Middle Paleolithic // *Le Bison: gibier et moyen de* subsistance des bomes du Paliolithique aux Palioindiens des Grandes Plaines. Editions APDCA. Antibes. - 1999.
- Starkin A.V.* Subfossil Remains of Bison of the Late Pleistocene in Southern Ukrain // *Le Bison: gibier et moyen de subsistance des bomes du Paliolithique aux Palioindiens des Grandes Plaines*. Edition APDCA Antibes. - 1999.
- Todd L.C.* Analysis of Kill-Butchery bonebed and Interpretation of Paleoindian Hunting // *The Evolution of Human Hunting*. Ed. M.H. Nitecki and D.V.Nitecki. - N. Y. and London, 1987.
- Todd L.C., Hofman I.Z. and Schultz C.B.* Seasonality of the Scotsbluff and Lipscomb bison bonebeds: implications for modeling Paleoindian Subsistence // *American Antiquity*. - 1990. - 55(4).
- Todd L.C.* Stasonality Studies and Paleoindian Subsistence Strategies // *Human Predators and Prey Mortality*. Ed. M.C. Stiner. - West-view Press, Boulder, Colorado, 1991.
- Todd L.C. and Stanford D.J.* Application of Conjoined bone Date to Site Structural studies // *Piecing Together the Past: Applications of Refitting Studies in Archaeology*. Ed. I.Z. Hofman and I.J. Enloe. BAR International Series 578. - 1992.
- Todd L.C., Rapson D.J.* 1999. Formational Analysis of bison bonebeds and interpretation of Paleoindian Subsistence // *Le Bison: gibier et moyen de subsistance des bomes du Paliolithique aux Palioindiens des Grands Plaines*. Editions APDCA. Antibes.
- Wheat J.B.* The Olsen-Chubbuck Site: A Paleo-Indian bison kill. Society for American Archaeology. - Memor., 1972. - № 26.
- Zeimens G.M.* Analysis postcranial Bison remains // *The Agate Basin Site. A record of the Paleoindian Occupation of the North-Western High Plains*. - 1982.