



## د بټې اسکلیت جوړنه د ایشولو په تگلاره

دکتور خاطره حلیم و پوهنوال دکتور اسدالله حامد<sup>۱۲</sup>

تقریظ ورکونکی: پوهنوال نسرین ستانکزی

مجله‌ی علمی-تحقیقی حوزه‌ی علوم  
طبیعی پوهنتون کابل، ۲۰ (۴) ۱۴۰۰

### لنډیز

بټې یو ډول مرغه ده چې د ساتونکي، مینه ناکه، وفا لرونکي، خیرک، بنایسته او سپیڅلي الوتونکي په نوم یاد شوې دی. بټې د اقتصاد له پلوه خورا ارزښت لرونکي مرغه دی. د بټې هڅې په مناسبه کچه ویتامینونه او په لوړه کچه پروټین لري چې د پروټینونو کچه یې د چرگې د هڅې څخه څو برابره لوړه ده. د بټې اسکلیټ د نورو الوتونکو او تي لرونکو په شان له دربو برخو (سر، سینه، وزرونو او پښو) څخه جوړ شوی دی. اسکلیت جوړونه د وترنری اناتومی په څانگه کې یو له مهمو فعالیتونو څخه شمیرل کیږي. د بټې له اسکلیت څخه د تدریس، د مرغانو د مقایسوی زده کړې او بیلابیلو څیړنو لپاره گټه اخیستل کیږي. په دې علمي او څیړنیزه مقاله کې د بټې اسکلیت د ایشولو په تگلاره جوړ شوی دی چې د اناتومی څانگې لپاره یوه مهمه لاسته راوړنه بلل کیږي.

کلیدی اصطلاحات: بټې؛ اسکلیت؛ د اسکلیت اهمیت؛ د اسکلیت جوړولو تگلارې؛ د ایشولو تگلاره

## Making of the Goose Skeleton By Washing Method

Dr. Khatera Haleem & Associate Prof. Dr. Asadullah Hamid

### Abstract

Goose is a lovely, loyal, guardian, smart and beautiful domestic bird. Goose is socially and economically a very important bird. Its egg has high level of different proteins and enough vitamins. The level of goose egg protein is much higher than that of chicken. The skeleton of the goose is similar to other domestic birds and domestic mammals consists of skull, keel (sternum), fore limb (wings) and hind limbs (legs). The making of animals and birds skeletons are very important routine works of veterinary anatomy department (laboratory). The goose skeleton can be used for teaching, learning and different individual and comparative researches. In this study, the skeleton of the goose is prepared by washing method, which is an important achievement for the department of veterinary anatomy and the Faculty of Veterinary Science at Kabul University.

Keywords: Goose; Skeleton; Importance of skeleton; Skeleton making methods; Washing method;

### ارجاع

حلیم، خاطره و حامد، اسدالله. (۱۴۰۰). د بټې اسکلیت جوړنه د ایشولو په تگلاره. مجله‌ی علمی-تحقیقی حوزه‌ی علوم طبیعی پوهنتون کابل، شماره ۲ (۴)، صص ۱۱۹ - ۱۲۹.

<sup>۱۲</sup> استاد پوهنځی علوم وترنری، پوهنتون کابل

## سریزه

بتې د ساتونکو، مینه ناکو، وفالرونکو، جنګیدونکو، څیرکو، بنایسته او سپېڅلو الوتونکو په نوم یاد شوي دي. همدا رنگه له تاریخي څېړنو څرګنده شوي چې یاد الوتونکي د رومیانو له خوا د سپېڅلو مرغانو په توګه آن په عبادت ځایونو کې ساتل کېدل، نو دا هر څه د بتو د غوره والي او ارزښت ښکارندويي کوي. سربیره پر دې، یاد الوتونکي د اقتصاد له پلوه هم خورا ارزښتناکه مرغه دي، په ځانګړې توګه زمونږ په ګران هیواد افغانستان کې چې یو کرنیز هېواد ده او ګڼ شمېر وګړي یې په کرنه او د څارویو په روزنه بوخت دي او د ژوند د پرمخته وړلو یوازینی عایداتي سرچینه یې له همدې لارې برابرېږي. د بتې په هګۍ کې د ژيرو کچه تر ټولو نورو برخو زیاته ده، همدا راز د اوبو سلنه د هګۍ په ژيرو کې د سپینو په پرتله کمه ده، خو د غوړو کچه بیا په ژيرو کې لوړه ښودل شوې. بته په معمولي توګه د سهار له خوا هګۍ اچوي. د بچي اېستلو په موخه د بتې د هګۍ کارونه د خوړو په پرتله ډېره ده. د بتې هګۍ په مناسبه کچه ویتامین B12 او په لوړه کچه پروټین لري چې د پروټینونو کچه یې ۳/۵ برابره د چرګې د هګۍ څخه لوړه ده. د بچي اېستلو لپاره کافي رطوبت او لوړې تودوخې ته اړتیا لري بچي اېستنه په مصنوعي او طبیعي توګه پکې سرته رسېږي. د ځوانو بتو په هګیو کې کومې چې د هګۍ اچونې په لومړني پړاو کې دي د بچي اېستلو سلنه پنځلس (۱۵) ده، خو په بالغو بتو کې بیا دا کچه شل (۲۰) سلنه لوړه ښودل شوې. د یادو ارزښتونو په پام کې نیولو سره مو وغوښتل د دغه مینه پاله مرغانو اسکلیټ جوړ کړو، ځکه یوازې انسانان نه دي چې په بیلابیلو ناروغيو اخته کېږي، الوتونکي هم په ګڼ شمېر ناروغيو اخته کېږي او د دې ناروغيو د درملنې په موخه یو وترنر ډاکټر باید هرو مرو د الوتونکو د اناتومي په باب وپوهېږي، تر څو ښه درملنه وکړای شي. په ځانګړې توګه، که چېرې الوتونکي داسې ستونزه ولري چې جراحي مداخلې ته پکې اړتیا وي او یا هم هډوکي پکې زیانمن شوي وي. د دغې څېړنې اصلي موخې د بتې اسکلیټ جوړونه د اېشولو په تګلاره، د جوړښت له پلوه د بتې او نورو الوتونکو پرتله ایزه څېړنه په ځانګړې توګه د اسکلیټ په برخه کې او د پریکلینیک څانګې اناتومي لابراتوار ته د بتې اسکلیټ د یوې لاس ته راوړنې په توګه دي.

## د څېړنې پوښتنې

۱. د بتې ټولنیز او اقتصادي اهمیت په څه شي کې دی؟
۲. د کابل پوهنتون، وترنري علومو پوهنځی د اناتومي په لابراتوار کې د بتې اسکلیټ څه اهمیت لري؟
۳. آیا د بتې اسکلیټ له نورو کورنیو مرغانو او تي لرونکو څارویو سره توپیر لری؟
۴. د یوه الوتونکي او یا څاروي اسکلیټ په کومو تګلارو جوړیدای شي؟

۵. د ایشولو تگلاره ولې له نورو تگلارو څخه غوره دی؟

۶. دا هغه پوښتنې دي چې په دې څېړنه کې به په تفصیل سره ځواب شي.

### د څېړنې ستونزې

که څه هم الوتونکي د لوړو حیواني پروټینونو د سرچینې په درلودلو سره په نړیواله کچه لوړ ارزښت لري، او گڼ شمېر علمي څېړنې یې په هکله سرته رسېدلې دي، خو په خواشینۍ سره باید ووايو چې زمونږ په هیواد کې ورته پاملرنه نه ده شوې او د علمي څېړنو له پلوه له خوارځواکۍ سره مخ دي، له دې سره چې افغانستان یو کرنیز هیواد ده، بیا هم الوتونکو او نورو گڼ شمېر څارویو ته پکې د پام وړ پاملرنه نه ده شوې، په ځانگړې توگه بټي ته. دا الوتونکي یوازې په کابل ژوبن کې د سیلانیانو لپاره ساتل کېږي او یوازې نمایشي-بڼه لري، چې په کمه کچه نسل ایستنه ورڅخه کېږي. تر ډېره حده په لومړني ډول په کلیوالو سیمو کې د خلکو له خوا په کورونو کې ساتل کېږي. ځانگړي او بنسټیز ساتن ځایونه (فارمونه) شتون نه لري او یوازې د گوتو په شمېر ساتن ځایونه چې هغه هم په لویو ښارونو کې شتون لري، چې هغه هم بنسټیز ندي او گڼ شمېر یې د څاروي لرونکو له خوا جوړ شوي، چې د څارویو او الوتونکو د بنسټیزو لارښوونو سره بلدتیا نه لري. مسلكي کسان، په ځانگړې توگه وترنران هم د یو لړ ستونزو له کبله نه دي توانېدلي تر څو په دې برخه کې د پام وړ کار وکړي. همدا راز د اناتومي په لابراتوار کې د بټي د اسکلبټ نه شتون بله د پام وړ ستونزه ده، چې د وترنري پوهنځي زدکړیالان ورسره لاس او گریوان دي او له دې کبله نشی کولی د الوتونکو د پرتله ایزې اناتومي په هکله وپوهیږي او یا هم په اړوندو برخو کې څېړنې وکړي.

### د موضوع مخینه

اوسنی کورنی بټي د وحشی خاورین (wild gray goose) یا Anser anser څخه چې څه د باندې دوه نه تر درې زره کاله له میلاد څخه وړاندې په مصر کې روزل کېدې، اهلي شوې دي (۱). د اسیایې اهلي بټو په منځ ته راوړلو کې د نورو ډولونو په پرتله تر ډېره انرسینګنویډونه (Anersygnoides) برخه اخلې، سره له دې چې کولای شو بټي په آسانی سره اهلي کړو، خو بیا هم د وحشی بټو له پنځه ویشت پیژندل شویو ډولونو څخه یوازې ډیر کم شمېر اهلي شوې، لکه خاکستري رنگه بټي، کانادایې او ځینې نور ډولونه یې په کورني توگه روزل شوي دي. په ځینې هیوادونو کې بټي له پسونو سره یوځای او یا هم په جلا توگه په څړځایونو کې ساتل کېږي. بټي په اوبو کې د ژوند کولو او لامبو وهلو په پرتله په څړځایونو کې بوختیا غوره گڼي. د نړۍ ډیری اوسني نژادونه په نولسمه پېړۍ کې منځ ته راغلي، چې په دروند وزن لرونکو او سپک وزن لرونکو بټو ویشل شوي دي. په عمومي توگه وحشی

بتي په مونوگمي (monogamy) توگه ژوند لري يعنې کله چې نارينه او ښځينه بتي د بلوغ عمر ته ورسيري، نو خپله جوړه ټاكي او د ژوند تر پايه له يو بل سره يوځای اوسيري، خو دا پېښه بيا په اهلي بټو کې بل ډول ده هغه دا چې يو نارينه بته کولای شي له څلورو نه تر پنځو ښځينه بټو سره اړيکه ولري. د بټو يوځای کېدنه يا په رمه ايزه توگه (flock mating) او يا په ځاله ايزه توگه (pen mating) ترسره کېږي (۲). بټي د گڼ شمير نورو الوتونکو په پرتله د چاپيريالي لاملونو په وړاندې د سخت مقاومت لرونکې دي، له دې کبله ډيرې کم په ناروغۍ اخته کېږي او وروسته له اته اوونۍ عمر څخه کله چې ښکې يې بشپړې شي د چاپيريالي لاملونو په وړاندې يې مقاومت زياتيږي. د بټي بچي د زيږيدلو په محال په کراره وده کوي خو له يوولس ورځو وروسته د زېږېدلو دوه برابره کېږي (۲). له بټو څخه تر اته او آن لسو کالو پورې کولای شو د روزنيزو موخو په توگه کار واخلو، خو د کميت له پلوه د هگۍ اچولو لپاره تر ټولو غوره وخت له دوه نه تر پنځو کلونو پورې دی. د بټو سخته لهوالتيا د ځالي جوړونې لپاره د هگۍ اچونې د پيل کېدو ښکارندويی کوي، چې په دې اړه اروپايان يو متل لري چې وايي (بټي چې کله وابنه په مښوکه درلود، هگۍ اچونې ته چمتو ده) د بټي هگۍ د خوړو په توگه کمې خو د بچي ايستلو په موخه ډيرې کارول کېږي (۱). بټي لوی سر، متوسط جسم، اوږده غاړه او لوړې پښې لري. بټي ډير هونښيار الوتونکي دي، څېړونو د بټو د ځيرکتيا ضريب د نورو الوتونکو په پرتله لوړ ښودلې دی. د بټي عمر ډېر اوږد ده، له څلويښت نه تر پنځوسو کالونو پورې هم راپورونه شتون لري. بټي د نورو څارويو او ناپېژانده انسانانو په ليدو سره غږ اوچتوي، تهاجمي او د خپل سيمې څخه د دفاع بڼه غوره کوي. بټي ډيره پياوړې حافظه لري، او هيڅکله د ځان خوړنې (cannibalism) په ناروغۍ نه اخته کېږي (<http://www.eggborn.com/?p=4113>).

د الوتونکو اسکلبټ د تي لرونکو د اسکلبټ په پرتله روښانه دی. او پخپل ترکيب کې په لوړه کچه د کلسيم او فاسفيت عناصر لري (۳). د بټي اسکلبټ هم د نور الوتونکو او تي لرونکو په شان له درېو لاندینيو برخو څخه جوړشوی دی: د سر اسکلبټ، د سينې اسکلبټ او د وزرونو او پښو اسکلبټ (۴).

د بټي کوپړۍ د نورو الوتونکو په پرتله ډېره لويه ده، د اوکسيپيټال هډوکي (occipital bone) او د مگنوم (magnum) سوری تقريبا يو له بل سره عمودي پراته دي، حال دا چې په نورو الوتونکو کې د دوی ترمنځ حد څرگند ده (۵). د سفينوید هډوکي (sphenoid bone) په بټه او همداراز په بټکه کې د مخ په لور د سر د دروندوالي له کبله څرگندې عضلي پروسې او ژورې لري. د تمپورال هډوکي (temporal bone) فلسی يا هواره برخه پياوړي او اوږده ده، ياد هډوکي په چرگه کې نری او په کوتره کې يې وده نده کېږي. د اوبښکې هډوکي (lacrimal bone) چې د تندي او پزې له هډوکو سره

یوځای مفصل لري، په بته او بتکه کې په څرگنده او روښانه توگه غټ دی او اوبښکنی پروسې لري هوار او د څټ خوا ته تللی دی، حال دا چې په چرگه او کوتره کې کوچني دي (۵).

د پريمکزیلاری هډوکي (premaxillary bone) چې له يوه جوړه هډوکو سرچینه اخلي او د مښوکې د پاسني اړخ لويه برخه جوړوي، د بڼې او کچې له پلوه په بيلايلو الوتونکو کې توپير لري. یاد هډوکي په هره څنډه کې درې پروسې لري، ژامه ايزه پروسه چې د مښوکې د څنډې يوه برخه جوړوي، تالو ايزه پروسه چې زير تالو جوړوي او د شا له اړخه د تالويزو هډوکو سره يو ځای کېږي (۶). د ومير هډوکي (vomer) په بته او بتکه کې يوازينی هډوکي پانه ده، چې په منځنۍ سطحه کې شتون لري چې د پوزې سوري په دوو برخو وېشي-او د پزې نری پرده لېږدوي، په يادو دواړو ډولونو کې د ومير هډوکي د مخکني اړخ څخه له ژامني هډوکو سره نښتی او د شاتني اړخ څخه د سفينوئيد هډوکي له خوا مفصل لرونکې کېږي (۷). د سيني اسکېلت په الوتونکو کې د ملا له تير، پوښتنيو او د سيني له هډوکي (keel) څخه جوړ دی. غاړنۍ مهرې په چرگه کې ديارلس او بتکه کې څوارلس نه تر پنځلس په کوتره کې دولس په بته کې له اوولس نه تر اتلسو پورې ښودل شوی دی. تر ټولو زياتې غاړنۍ مهرې د swan په نوم بټې ته ورته پښو پردي لرونکي الوتونکي کې راپور ورکړل شوی چې پنځه ويشت دانې ښودل شوې او تر ټولو کمې غاړنۍ فقرې په توتي (طوطي) کې چې يوولس ښودل شوې، راپور ورکړل شوی دی (۸).

اوکسپیتال د دواړو لومړنيو غاړنيو مهرو (atlas & axis) له خوا مفصل لرونکی کېږي، اطلس د بټې پرته په نورو الوتونکو کې وزرونه (wings) نه لري او هوار دی. همدا راز په بته او بتکه کې د Notarium جوړښت شتون نه لري. صدري مهرې له دريو څخه تر لسو پورې توپير کوي. د يادو مهرو شمېر په بته کې نهه عدده ښودل شوی. درې وروستۍ مهرې يو له بل سره يوځای کېږي او د ساين ساکروم (synsacrum) په نوم هډوکي جوړښت منځ ته راوړي. ټول کورني الوتونکي پنځه لکنۍ مهرې لري چې د خوځيدونکو مفصلونو له لارې له يو بل سره تړل شوې دي. د سيني لوی هډوکي (keel) د هډوکي لويې صفحې څخه جوړ شوی دی، په ختني اړخ کې مقعر او د گيډې په اړخ کې محدب دی او د بدن د بطني پوښنې له نيم څخه زياته برخه جوړوي. د عضلو د ناستې ځای د سيني تاج (sternal crest) برخه ده چې په عمودي توگه د گيډې په اړخ کې راوتلې، چې قدامي برخه او تيزه څنډه يې په بته کې مستقيمه ده او د گيډې څنډه يې لږ څه ډبله او تر يوې کچې غوچه ده، حال دا چې په کوتره کې شيب لرونکې ده (۹). پوښتۍ په منځنۍ برخه کې يوه وتلې برخه لري چې د processus uncinatus په نوم يادېږي، چې په بته کې په درېو وروستو پوښتنيو کې شتون نه

لري. په بته کې درې وروستۍ پوښتي خپلواکې دي (۶). د اولنار کارپل (ulnar carpal) او راډيال کارپل (radial carpal) هډوکو اوږدوالی په بته کې له هوميرس (humerus) او راډيوس (radius) او اولنا (ulna) څخه زيات ده (۸).

په عمومي توگه د اسکلبټ جوړونې درې تگلارې شتون لري چې په لاندې ډول دي: د کيميا موادو د کارونې تگلاره: په دې تگلاره کې د يو شمېر کيميايي توکو لکه تېزاب، ځينې انزاييمونه، تريپسين او فورمالين څخه کار اخستل کېږي (۱۰). په ځمکه کې د خښولو تگلاره: په دې تگلاره کې الوتونکي يا هم نور څاروي له ښکار کولو يا ذبح کولو وروسته له شپږو مياشتو څخه تر يو کال پورې په خاورو کې خښېږي او وروسته راويستل کېږي (۱۱). د اېشولو تگلاره: په دې تگلاره کې الوتونکي يا هر بل څاروی د ذبح کولو نه وروسته د څو دقيقو څخه تر څو ساعتونو پورې اېشول کېږي، تر هغه چې غوښې يې په بشپړه توگه نرمې او د هډوکو څخه د جلا کېدلو وړ وگرځي. په دې تگلاره کې د پام وړ زيان شتون نه لري، يوازې له هډوکو څخه د لېگامنتونو بېلول لږ څه خوارې غواړي (۱۲). په دې څېړنه کې له همدې تگلارې (د اېشولو تگلاره) څخه کار اخيستل شوی دی، چې پايلې يې ښې او اغېزمنې دي.

### توکي او کړنلارې

**توکي:** د بټې د اسکلبټ په جوړونه کې لاندې توکي کارول شوي دي: يوه بته چې پنځه کيلو گرامه وزن يې درلود او عمر يې دوه کاله وه. ساتونکې جامې (چپنه، ماسک، دستکش). گاز، اوبه، د اېشولو لپاره ديگ او ځينې لوبښي، چرې، پينسونه، قيچي، د غاښونو برس. د جامو مينځلو پوډر، وايټکس. د لرگي تخته، سيم، د لرگي ميله او ځانگړی سرېښ.

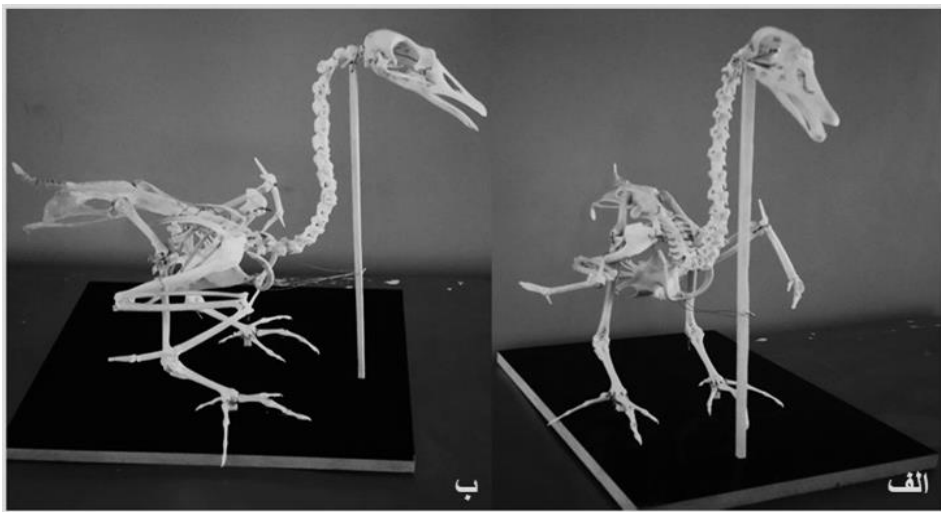
**کړنلارې:** په دغه څېړنه کې د بټې اسکليت د ايشولو په تگلارې سره جوړ شوی دی. د بټې د اسکلبټ جوړونه په اته بيلابيلو پړاوونو کې سرته رسيدلې، چې دلته يې په لنډو ټکو کې د هر پړاو يادونه کېږي. د يادو پړاوونو څخه ځينې په کور او ځينې يې د کابل پوهنتون، وترنري علومو د اناتومي په لابراتوار کې ترسره شوي دي.

لومړی پړاو: بټې په پوره ترحم او اسلامي تگلارې سره ذبح شو. دوهم پړاو: ښکې او پوستکي له بدن څخه لرې شول، د بدن لوی مفصلونه سره جلا شول او د امکان تر کچې د چارې په مرسته له هډوکو څخه لويې غوښې هم لرې شوی. درېيم پړاو: په بدن باندې د پاتې غوښو د لرې کولو په موخه بټې په مکمله توگه وایشول شو. څلورم پړاو: له اېشولو وروسته د بټې د بدن غوښې د چارې، پينس، سيم او

غابنونو د برس په مرسته د هډوکو د پاکولو په موخه لرې شول. پنځم پړاو: په بشپړه توګه د غوښو د لرې کولو وروسته، د هډوکو د غوړو او کیمیايي توکو د پاکولو په موخه هډوکي د څلورویشت ساعتونو لپاره په ګرمو اوبو او د جامو مینځلو پوډر کې پریښودل شول. شپږم پړاو: وروسته هډوکي د سپینولو په موخه د څلورویشت ساعتونو لپاره په وایتیکس (whitex) محلول کې پریښودل شول. اووم پړاو: وروسته بیا هډوکي د دوه اوونیو لپاره د لمر وړانګو ته د وچولو په موخه پریښودل شول. اتم پړاو: په دې وروستي پړاو کې تیار شوي هډوکي د کابل پوهنتون، وترنری علومو پوهنځی د اناتومي په لابراتوار کې د لارښود استاد په مرسته بسته بندي او مکمل اسکلیت په تیار شوي تخته کې ودرول شو. په دې پړاو کې لومړی د پښو او وزرونو هډوکي، وروسته د ملا تیر، پوښتی او د سینې هډوکي په جلا توګه وټرل شول او په آخر کې ټول هډوکي سره یو ځای او بشپړ اسکلیت ودرول شو.

### مناقشه او پایلې

په پایله کې مو د بټي اسکلهټ (شکل ۱) جوړ او ترڅنګ یې د بټي د اناتومي په هکله علمي معلومات تر لاسه کړل، همدا راز د بټي او نورو الوتونکو ترمنځ د اناتوميکي جوړښت له پلوه ګڼ شمېر ګډ ټکي وڅیړل شول. پر دې سربیره مو ځینو نورو ځانګړنو پام ځان ته واړوه چې د بټي د اسکلهټ په باب ځینې پټ رازونه وه چې د مناقشې په برخه کې پرې بحث شوی دی. لاس ته راوړل شوی اسکلیت د ایشولو په تګلاره جوړ شوی دی. دا یوه اسانه تګلاره ده، هډوکي پکې په ښه توګه پاک شول او د هډوکو انساج پکې تخریب نه شول نو د هډوکو د ثبات او اسکلهټ د لا دوام په موخه دا یوه اغیزمنه او بریالی تګلاره ده.



شکل ۱: د ایشولو په تګلاره د بټي جوړشوی اسکلیت. الف: مخامخ نما (cranial view). ب: د څنګ نما (lateral view).

د اسکلیت جوړونې په څیړنو کې له بیلابیلو تگلارو څخه کار اخیستل کیږي. ځینې څیړونکي له کیمیايي توکو څخه کار اخلي، ځینې هم جسد د یوه اوږدې مودې لپاره په ځمکه کې خښوي. او داسې راپورونه هم شتون لري چې ځینې څیړونکي د غوښه خوړونکو حشر (dermestid beetles) څخه کار اخلي او دا یوه بڼه او اغیزمنه تگلاره گڼل شوې ده. چې معمولا د کوپړۍ په پاکوونه کې ډیره اغیزمنه ده همداشان نور هډوکي هم پکې نه خرابیږي (۱۱). خو له دې ټولو سره یوه مونږ پخپل هیواد کې د شته اسانتیاوو په پام کې نیولو سره د ایشولو تگلاره یوه مناسبه تگلاره وگڼله. ځکه له یادې تگلارې څخه د پوهنځي په څیړنيزو موضوع گانو په ځانگړي ډول د اناتومي په برخه کې کار اخیستل شوی وه، چې په پایله کې یاده تگلاره بریالی او اغیزمنه ښودل شوې وه. د ایشولو تگلاره د لږ وخت په نیولو او د گڼ شمېر نورو اسانتیاوو په درلودلو سره یوه بڼه تگلاره ده.

د اسکلیت جوړونې لپاره درې مهمې تگلارې شتون لري، چې هره تگلاره په خپل وار سره گټې او زیانونه لري. دغه تگلارې په لاندې کرښو کې خلاصه شوی دي:

د کیمیايي موادو د کارونې تگلاره: په دې تگلاره کې د یو شمېر کیمیايي موادو لکه تېزاب، ځینې انزایمونه، تریپسین او فورمالین څخه کار اخیستل کېږي. دغه تگلاره کیدای شي گڼ شمیر گټې او تاوانونه ولري.

گټې: دغه تگلاره کم وخت ته اړتیا لري او هډوکي ښایي په اسانۍ او په بشپړه توگه پاک کړي. زیانونه: کیمیايي توکي معمولا لوړ قیمت لري او په هر ځای کې د لاسرسي وړ نه وي. ځینې کیمیايي توکي لکه تېزاب په دغو موادو کاروونکي کس ته خطر پېښوي او ممکن روغتیا یې زیانمنه کړي او ځینې نور یې لکه پیپسین ممکن هډوکي په سمه توگه پاک نشي کړي. کیمیايي توکي د فنا کوونکي او نابودوونکي خواصو په درلودلو سره ممکن د هډوکي نسج زیانمن کړي (۱۰، ۱۳).

په ځمکه کې د خښولو تگلاره: په دې تگلاره کې الوتونکی یا هم نور څاروي له ښکار کولو یا ذبح کولو وروسته له شپږو میاشتو څخه تر یو کال پورې په خاورو کې خښیږي او وروسته راویستل کېږي. گټې: په دې تگلاره کې د هډوکو پاکول ډیره خوارې نه غواړي او یوه اسانه تگلاره ده. په هر ځای کې د لاسرسي وړ ده او هر څوک یې کارولی شي.

زیانونه: یوه اوږد مهاله تگلاره ده او ډېر وخت ته اړتیا لري. دا چې تر خاورو لاندې په جسد کې عضوي تجزیه سرته رسیږي، ټول عفوني مواد ورستیری نو د عفوني ناروغیو د لیرد چانس پکې زیات ده او د انسان روغتیا تهدیدولای شي (۱۱، ۱۴، ۱۵).

د اېشولو تگلاره: په دې تگلاره کې الوتونکی یا هر بل خاوری د ذبح کولو نه وروسته د څو دقیقو څخه تر څو ساعتونو پورې اېشول کېږي، تر هغه چې غوښې یې په بشپړه توګه نرمې او د هډوکو څخه د جلا کېدلو وړ وګرځي.

ګټې: یوه آسانه، ارزانه، او په هر ځای کې د لاسرسۍ وړ تگلاره ده. په کمو اسانتیاوو سره یې هر څوک کارولی شي، لږ وخت ته اړتیا لري، د انسان روغتیا ته پکې ډېر زیان نه رسیري، هډوکي پکې ښه پاکېږي، همدا راز د هډوکو نسج هم پکې نه زیانمن کېږي. په دې تگلاره جوړ شوی اسکلبټ د اوږدې مودې لپاره د ساتنې وړ دي او زر نه خرابیږي. په دې تگلاره کې د پام وړ زیان شتون نه لري، یوازې له هډوکو څخه د لېګامنتونو بېلول لږ څه خواري غواړي (۱۳، ۱۴، ۱۷).

په دې څېړنه کې له همدې تگلارې (د اېشولو تگلاره) څخه کار اخیستل شوی دی، چې پایلې یې ښې او اغېزمنې دي د مخکینيو څېړنو په رڼا کې مو چې د بټي د اناټومي په باب کوم توپيرونه تر سترګو شول ډېر څه نه وو بس یوازې څو کوچني توپيرونه وو چې دلته یې په لنډو ټکو کې یادونه کېږي:

لومړنۍ هغه توپیر چې د بټي د تسلیخ پر وخت یې زمونږ پام ځان ته واړاوه هغه د بټي د سینې عضلې وي، ځکه د کومې پوهې پر بست چې مونږ په پوهنځي کې د الوتونکو په باب درلوده د سینې عضلې چې د پرواز د عضلو (pectoral muscles) په نوم هم یادې شوې وې د سپین رنګ لرونکې وې چې وجه یې په الوتونکو کې په لوړه کچه د سپینو عضلې تارونو او په کمه کچه د عضلې پروټینو (myoglobin) درلودل وه، چې له همدې کبله یادې عضلې کم‌رنګې برېښي چې خورا پیاوړې دي او د چټک پرواز لامل کېږي (۷، ۹، ۱۶). خو یادو عضلو بیا په بټه کې سور رنګ درلود چې په عضلو کې سور رنګ معمولاً په لوړه کچه د سرو عضلې تارونو د شتون له کبله وي، د عضلې سره تارونه د گلايکوجن په پرتله له واړګي (lipid) څخه د انرژي د سرچینې په توګه کار اخیستل کېږي، نو له دې کبله دا تارونه د سپینو تارونو په پرتله ډیر اغېزمن دي. ځکه واړګه د خوړو د یو واحد په پرتله زیاته انرژي تولیدوي. د پرواز د عضلو سربېره کومې عضلې چې د دوام‌داره فعالیتونو لپاره کارول کېږي په لوړې کچې سره عضلې تارونه لري (۱، ۲، ۴). دا هغه څه وو چې د بټي د تسلیخ پر محال یې زمونږ پام ځان ته واړاوه. خو دا چې ولې په بټه کې دا عضلې سرې دي؟ وجه دا ښودل شوې چې عضلې د کار او فعالیت لپاره په لوړه کچه اکسیجن ته اړتیا لري او اکسیجن د وینې د سرو حجراتو په واسطه عضلو ته لېږدول کېږي، په غوښه کې یو ډول پروټین چې د myoglobin په نوم یادېږي په عضلاتو کې د اکسیجن لرونکي وي او غوښې ته تیاره ډوله رنګ ورکوي (۱، ۲، ۳، ۶).

په دې څېړنه کې د بټې اسکلیت د ایشولو په تگلاره جوړ شوی دی. د اسکلیټ جوړونې په موخه د ایشولو تگلاره یوه ښه او مناسبه تگلاره ده. د ایشولو په تگلاره کې باید له پوره پام او احتیاط څخه کار واخیستل شي، تر څو کوچني هډوکي پکې نادرکه او له منځه ولاړنه شي، همدا راز د لیگامنتونو د جلا کولو په وخت کې هم باید له پوره پام او ځیرکتیا څخه کار واخیستل شي، تر څو د هډوکو د ماتېدلو او زیانمنېدلو څخه مخنیوی وشي. د هډوکو د لا پاکوالي او سپین والي په موخه وایتکس تر ټولو غوره کیمیايي محلول دی. په هره جراحي پېښه کې د غوره درملنې او ښې جراحي په موخه اناتوميکي پوهه اړینه ده او د دې پوهې د لاس ته راوړلو لپاره د اناتومي په لابراتوار کې د الوتونکو او نورو ارزښتناکو څارویو د اسکلیټ جوړول او شتون اړین دي. د الوتونکو د پرتله ایزې اناتومی (comparative anatomy) د پوهېدلو لپاره تر ټولو غوره لار د الوتونکو ښکروپسی او اسکلیټ جوړونه ده.

## منابع

- (۱) ناظر، ع. ک. پرورش پرندگان مفید. دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز. ۱۳۷۳، صص ۸۳-۱۱۲.
- (۲) شریف، م. ن. پرنده‌های خانه‌گی. پوهنځی زراعت، پوهنتون البیرونی. ۱۳۸۴، ص ۵۲.
- (3) Dyce KM, Sack WO and Wensing CJG. Textbook of Veterinary Anatomy. 3<sup>rd</sup> edition, W. B. Saunders Company, Philadelphia, USA. 2002, pp. 799-824.
- (4) Tankared K. Anatomy of the Chicken and Domestic Birds. The Iowa State University. USA. 1973, pp. 6-46.
- (5) Mclelland J. A Color Atlas of Avian Anatomy. Wolfe Publishing Ltd. USA. 1990, P. 33.
- (6) Dyce KM, Sack WO and Wensing CJG. Textbook of Veterinary Anatomy. 1<sup>st</sup> edition, W. B. Saunders Company, Philadelphia, USA. 1987, pp. 772-779.
- (7) King AS and Mclelland J. Outlines of Avian Anatomy. Bailliere Tindall. London. UK. 1975, pp. 3-33.
- (8) Nickel R, Schummer A and Seiferle E. Anatomy of the Domestic Birds. Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg. Germany. 1977, pp. 4-25.
- (9) Konig HE, Korbel R and Liebich HG. Avian Anatomy, Textbook and color atlas. 5m Publishing Ltd. Sheffield, IQN, UK. 2016, pp. 36-101.
- (10) National Park Service. Vertebrate Skeleton: Preparation and Storage. 2006, pp. 1-8.
- (11) Gritis P and Brunner SA. A new procedure for dermestid beetle preparation of skeletons from formalin-fixed specimens. Herp Review. 1990; 21(1), pp. 15-16.
- (12) Jakway GE, Raskin W and Thyle T. Sodium perborate process for preparation of skeletons. Turtox News. 1970; 48(2), pp. 65-67.
- (13) Mayden RL and Wiley EO. A method of preparing disarticulated skeletons of small fishes. Copeia. 1984; (1), pp. 230-232.
- (14) Ossian CR. Preparation of disarticulated skeletons using enzyme-based laundry presoakers. Copeia. 1970; (1), pp. 199-200.
- (15) Lafontaine RH. and Wood PA. The stabilization of ivory against relative humidity fluctuations. Studies in Conservation 27. 1982, pp. 109- 117.
- (16) Alfred ML and Peter RS. Avian Anatomy, Integument, Part I. Agriculture Handbook 362. U. S. Government Printing Office, Washington DC. USA. 1972, P. 64.
- (17) Schmitt DM. How to prepare skeletons. Ward's Curriculum Aid. 1966, P. 8.