

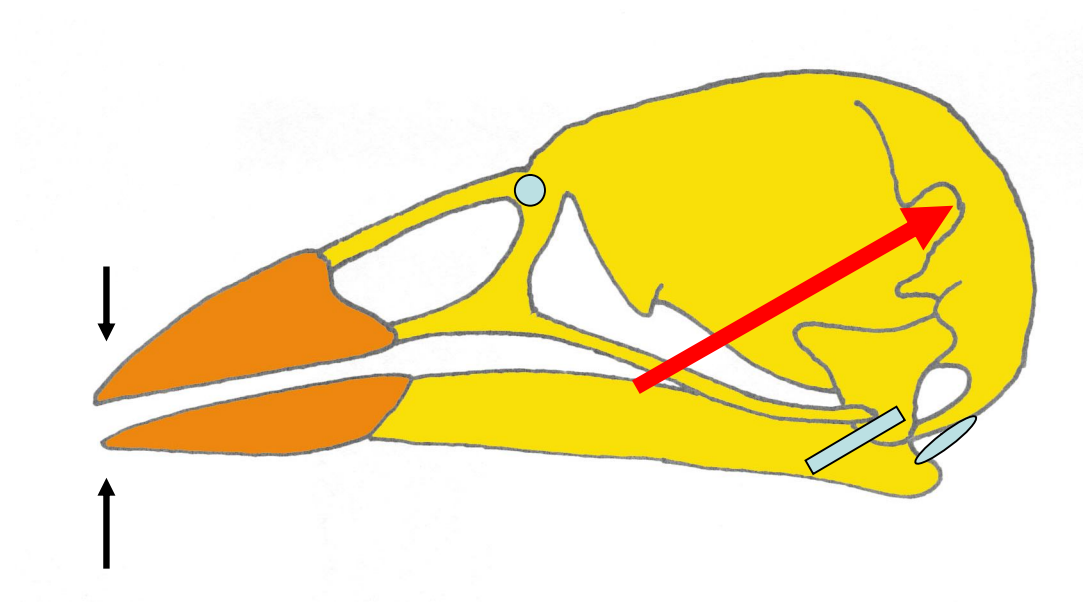
**Уникальная трофическая адаптация куликов.  
Морфофункциональные особенности челюстного  
аппарата зубатых бегунков (Thinocoridae)**

**Л.П. Корзун**

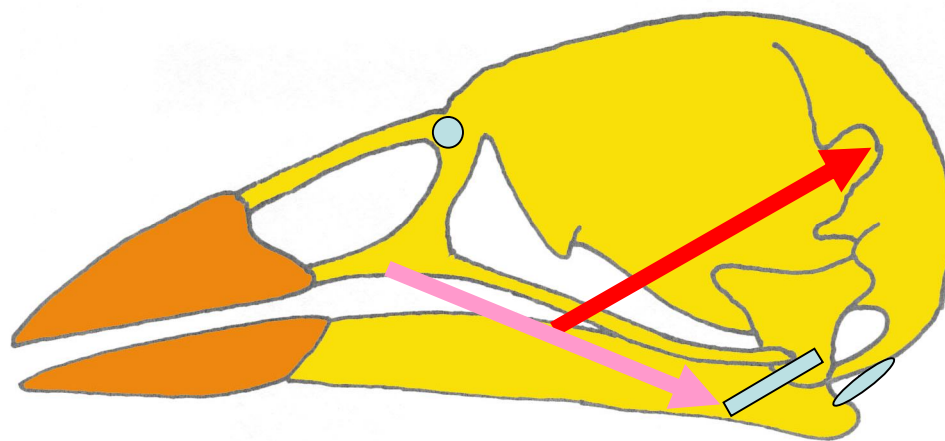
Раннее обособление группы Gallo-Anseriformes от всех других новонебных птиц выразительно «запротоколировано» в строении челюстного аппарата. Его специфические ключевые морфофункциональные особенности открыли предкам куриных и гусеобразных доступ к богатейшему пищевому ресурсу – прикрепленному растительному корму. Теоретически по своей относительной питательности он мало совместим с энергозатратной локомоцией. Тем не менее, подавляющее большинство курообразных и гусеобразных смогли освоить этот корм не принеся в жертву свои летные качества.

Несмотря на исключительное разнообразие трофических ниш, освоенных другими неогнатами, среди них большое распространение получил челюстной аппарат ключевые генерализованные свойства которого были связаны с адаптацией к сбору диффузно распределенного не прикрепленного энергетически насыщенного корма.

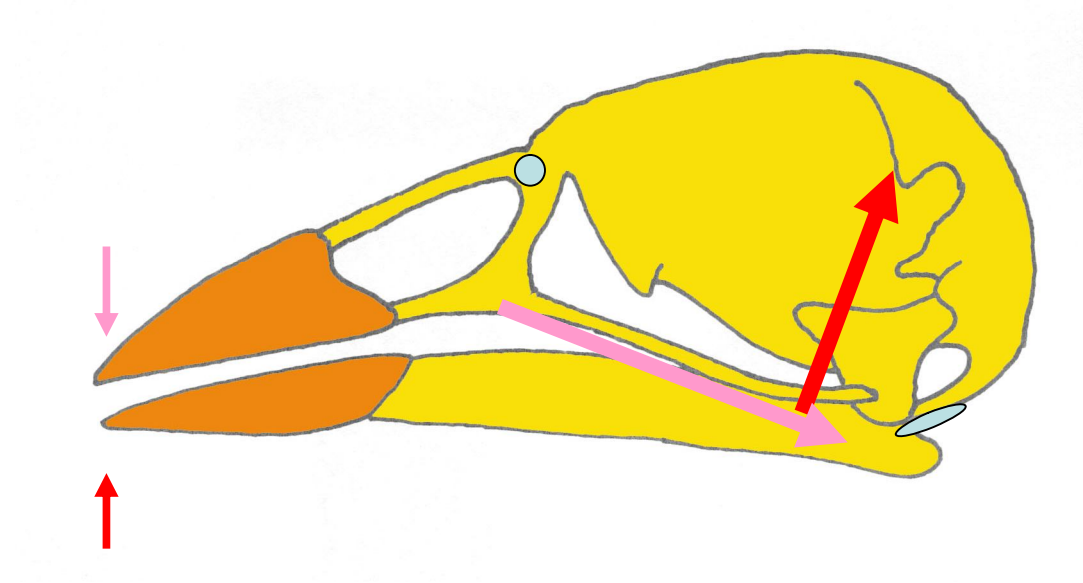
В таком челюстном аппарате аддукторы нижней челюсти захлопывают клюв одновременно (синхронно) поднимая нижнюю челюсть и опуская ей навстречу верхнюю.



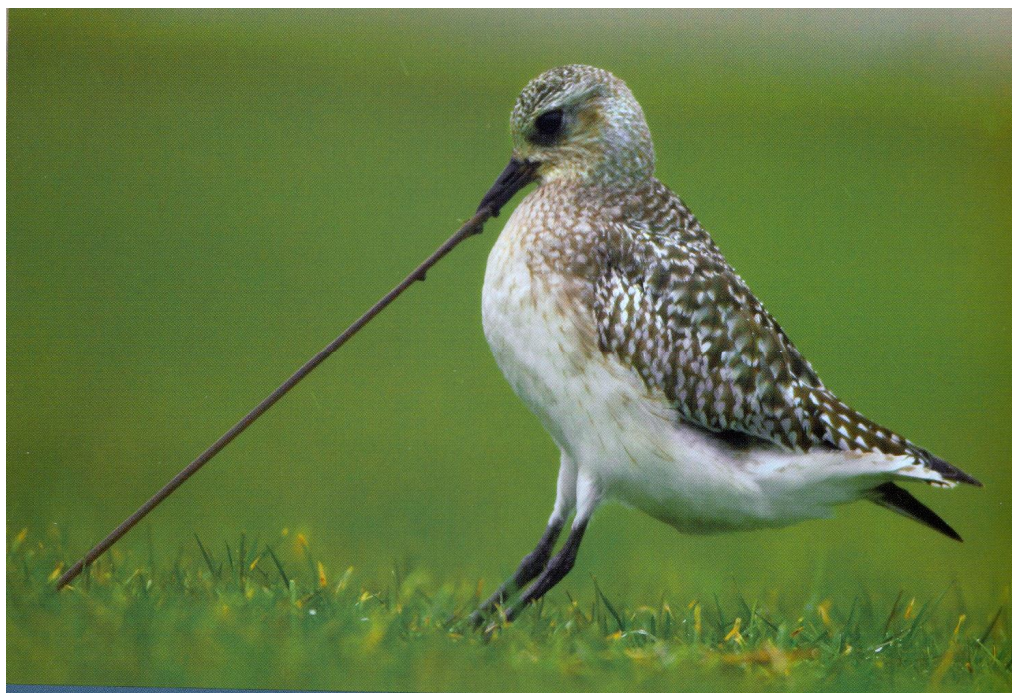
Так называемый крыловидный мускул лишь передает силу аддукторов нижней челюсти на надклювье.



У куриных и гусиных эти мускулы действуют порознь: крыловидный мускул самостоятельно опускает верхнюю челюсть, а дорсальные аддукторы независимо поднимают нижнюю челюсть



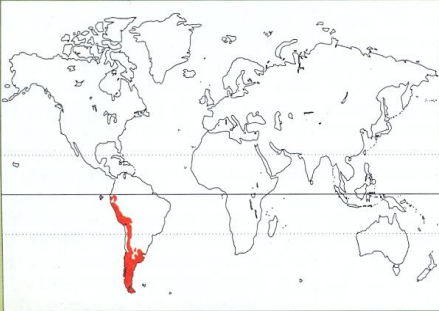
В недрах куликов, которые почти исключительно питаются животным кормом, то же возник такой вариант челюстного аппарата (Scolopacidae). Он так же позволяет использовать закрепленный корм, но в отличие от утиных и куриных- это животные, сопротивляющиеся извлечению их из грунта.





**Исключительную  
трофическую  
адаптацию среди  
куликов  
демонстрируют  
зобатые бегунки**

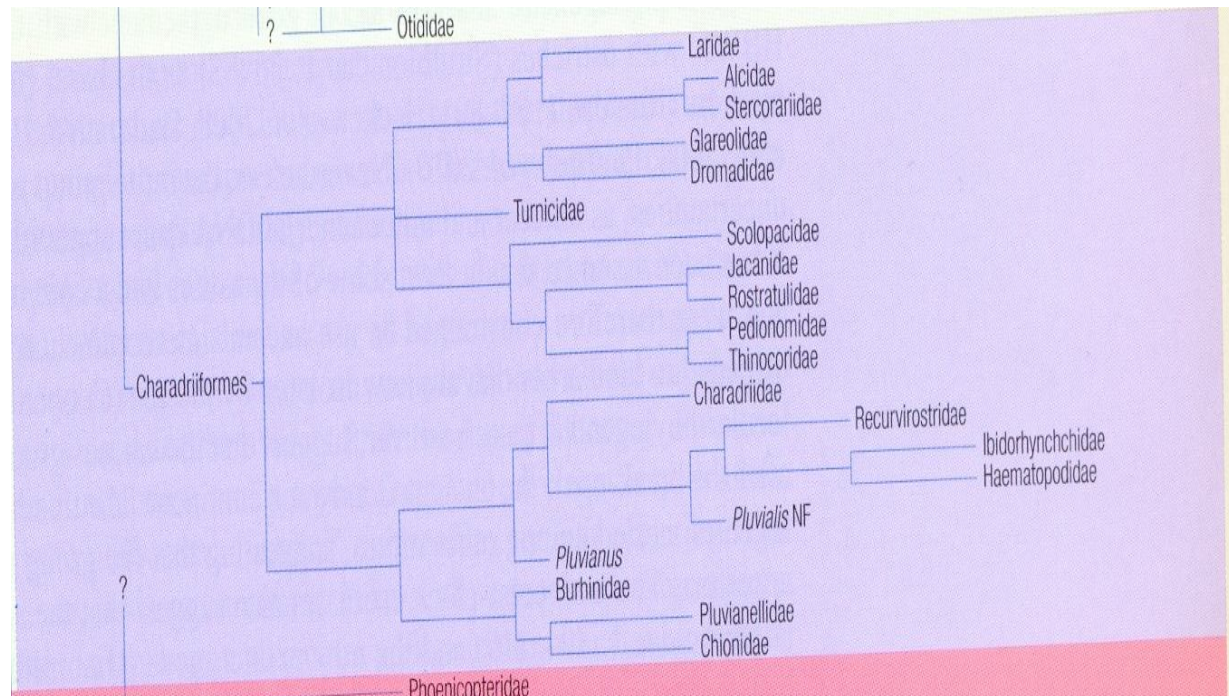
Class AVES  
Order CHARADRIIFORMES  
Suborder CHARADRII  
**Family THINOCORIDAE (SEEDSNIPES)**



- Small to medium-sized birds with short legs and bills, resembling quails or partridges, but with snipe-like flight.
- 16-30 cm.



- Neotropical Region.
- Alpine vegetation, steppe and semi-desert, from sea-level up to 5500 m.
- 2 genera, 4 species, 10 taxa.
- No species threatened; none extinct since 1600.

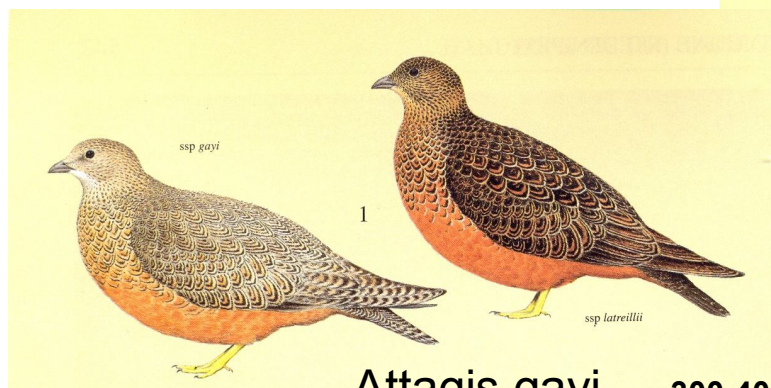
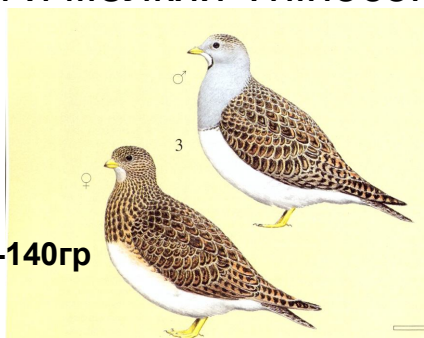




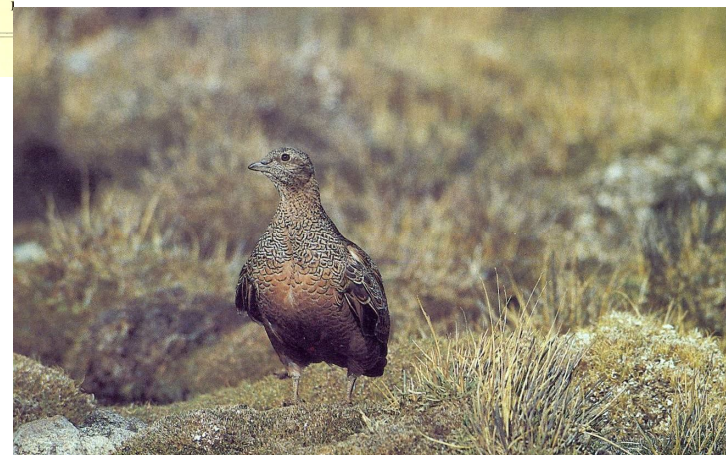
- Зобатые бегунки – эндемики Патагонии и южной части Анд. Образуют особое очень небольшое семейство, включающее два рода с двумя видами в каждом. Обитают в травянистых степях, полупустынях и в высокогорьях (более 5000м). Полагают, что они облигатные вегетарианцы, отщипывающие небольшие фрагменты верхушечных частей низкорослой растительности и собирающие семена (Maclean 1969; Fjeldsa 1996).

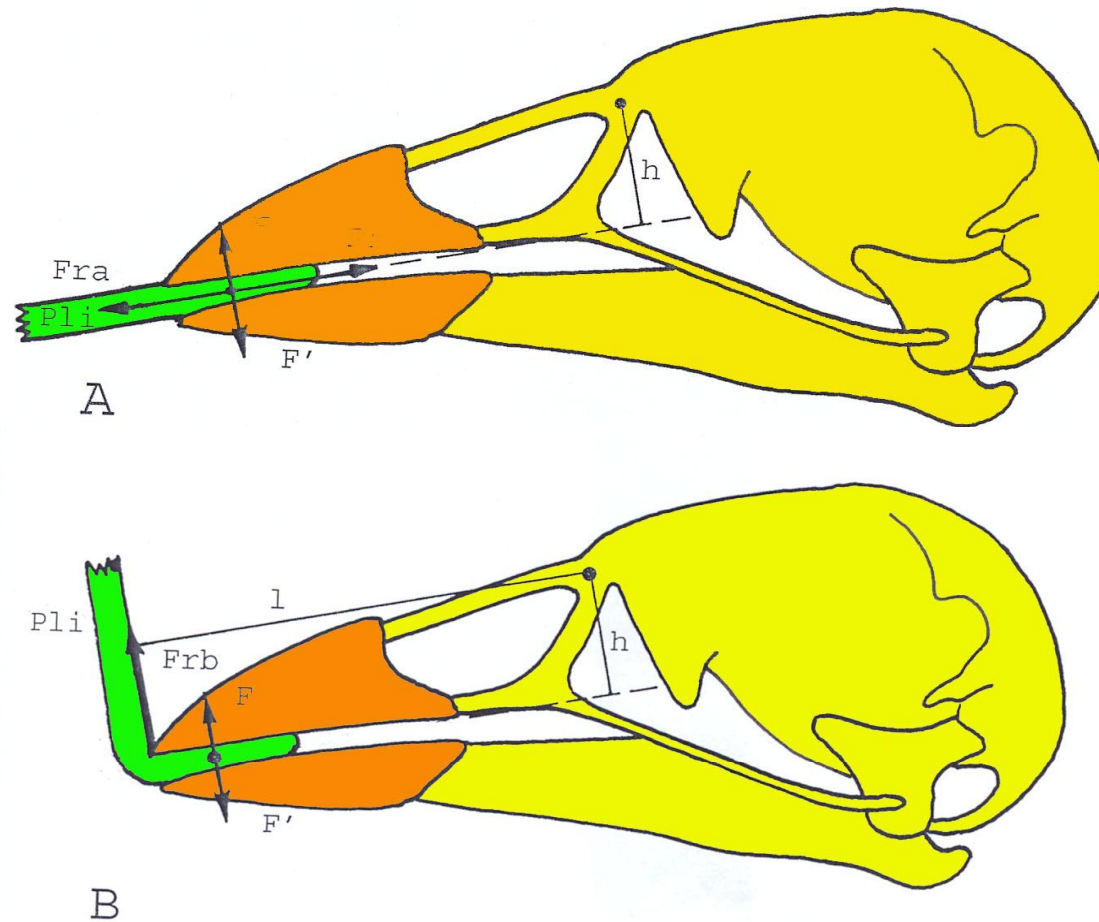
Материалом для настоящей работы послужили относительно крупный *Attagis gayi* и мелкий *Thinocorus orbignyana*

*Thinocorus orbignyana* 110-140гр

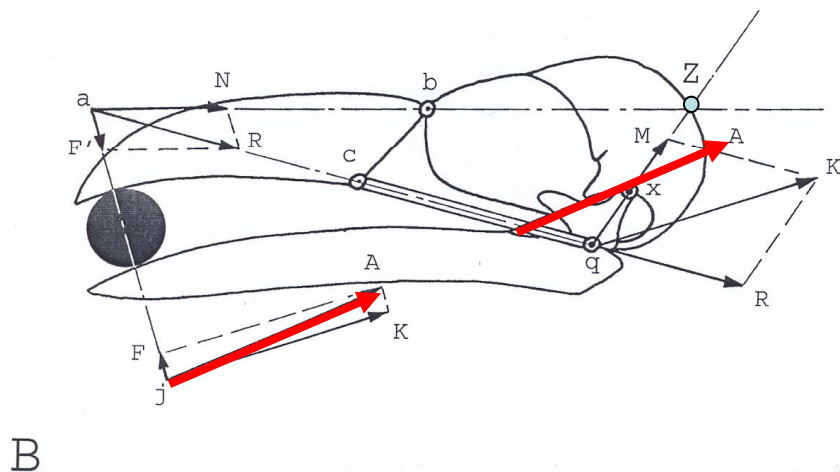
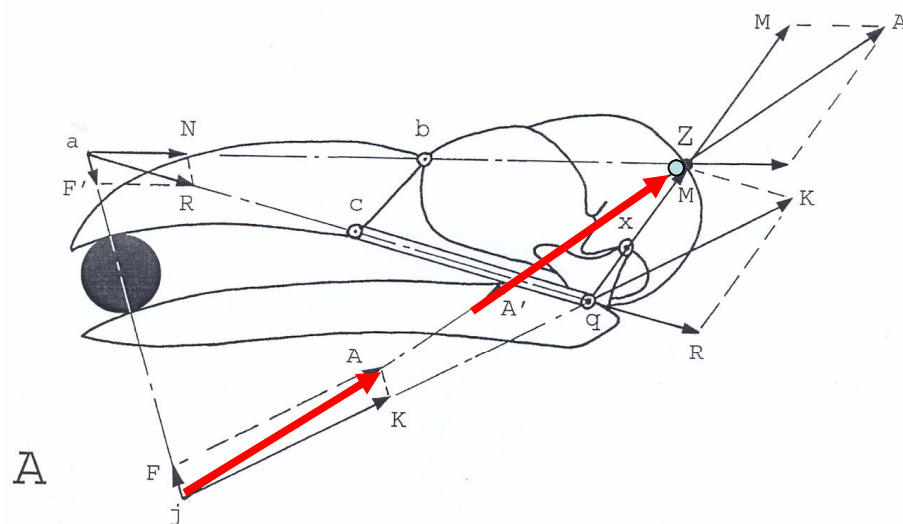


*Attagis gayi* 300-400гр





При отчленении прикрепленного корма объект должен быть надежно сжат челюстями чтобы избежать его выскальзывания при резком срывающем движении головы. Необходимую силу сжатия казалось бы генерализованным образом могут обеспечить достаточно развитые дорсальные аддукторы нижней челюсти. Но при срывании возникает еще одно принципиальное обстоятельство. Сопrotивляющийся объект тянет вперед верхнюю и нижнюю челюсти. Внешняя сила, приложенная к нижней челюсти, не влияет на величину силы, прилагаемую с ее стороны к сжимаемому объекту. А вот верхняя челюсть, подвижно соединяющаяся с осевым черепом (кинетизм), под действием внешней силы поворачивается вверх. Результат очевиден – хватка ослабевает и объект выскальзывает.



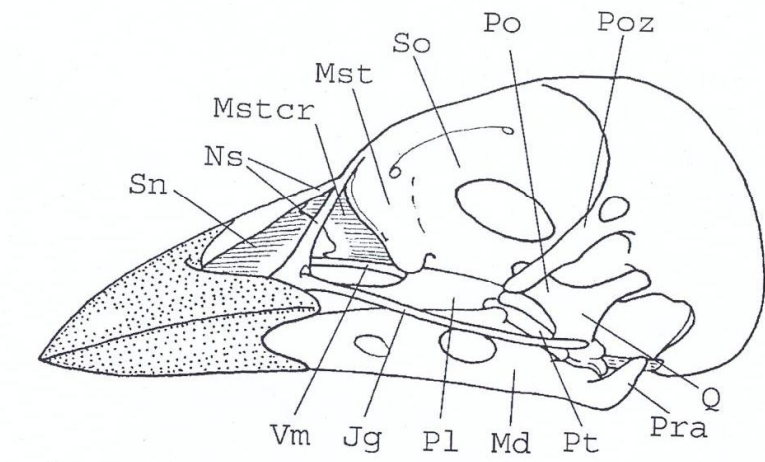
Показано, что величина и направление суммарной силы дорсальных аддукторов может сильно меняться в зависимости от того, кто из них в данный момент участвует в сжимании челюстей.

Так же показано, что при очень наклонной ориентации этой силы нарушается равновесное сжатие объекта - преимущество получает верхняя челюсть, а нижняя при этом отстывает. При срывании объекта перевес со стороны верхней челюсти используется для преодоления сопротивления объекта

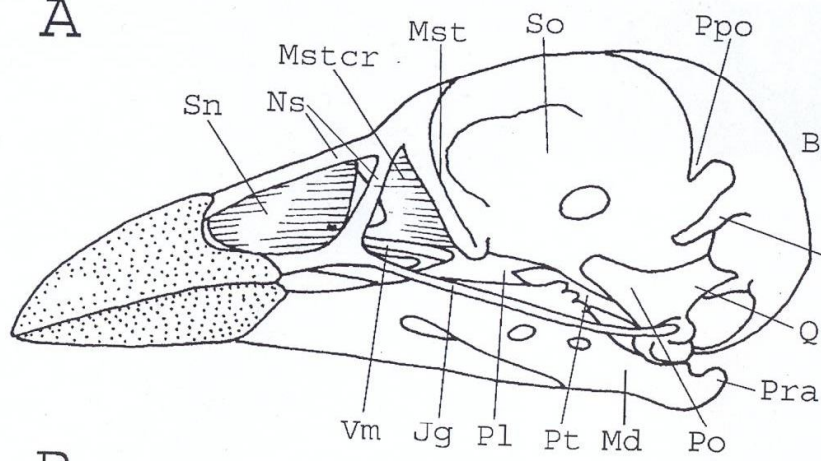
Казалось бы, проблема срывания решается за счет одних лишь дорсальных аддукторов. Но следует учитывать то, что в описываемой ситуации дорсальные аддукторы сжимают в неполную силу – работают только некоторые из них: самые наклонно ориентированные. Следовательно, сила сжатия может оказаться недостаточной для создания силы трения, необходимой для удержания между челюстями выскальзывающего объекта.

Априори можно предположить, что описываемая проблема особенно остра в случае с зубатыми бегунками, имеющими дело с гладкими поверхностями концевых частей листьев. При этом для облигатно питающихся этим сложным кормом бегунков акт срывания не разовая акция, которую можно выполнить в результате нескольких попыток, а регулярная, успешно повторяемая с большой частотой и с минимальными энергетическими затратами операция. Критическая с точки зрения выживания процедура (учесть суровые климатические условия и относительно низкую питательность корма).

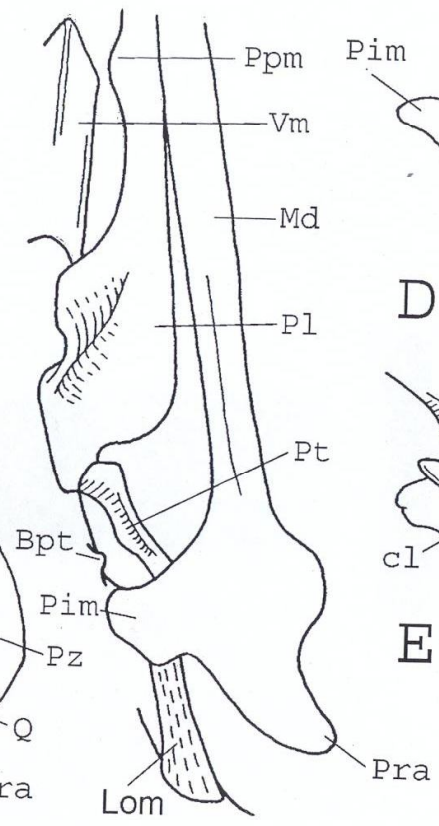




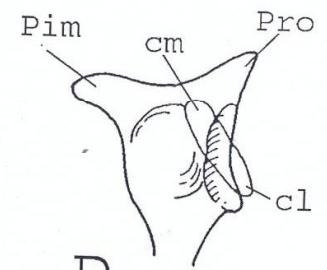
A



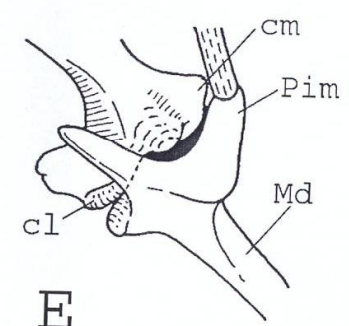
B



C

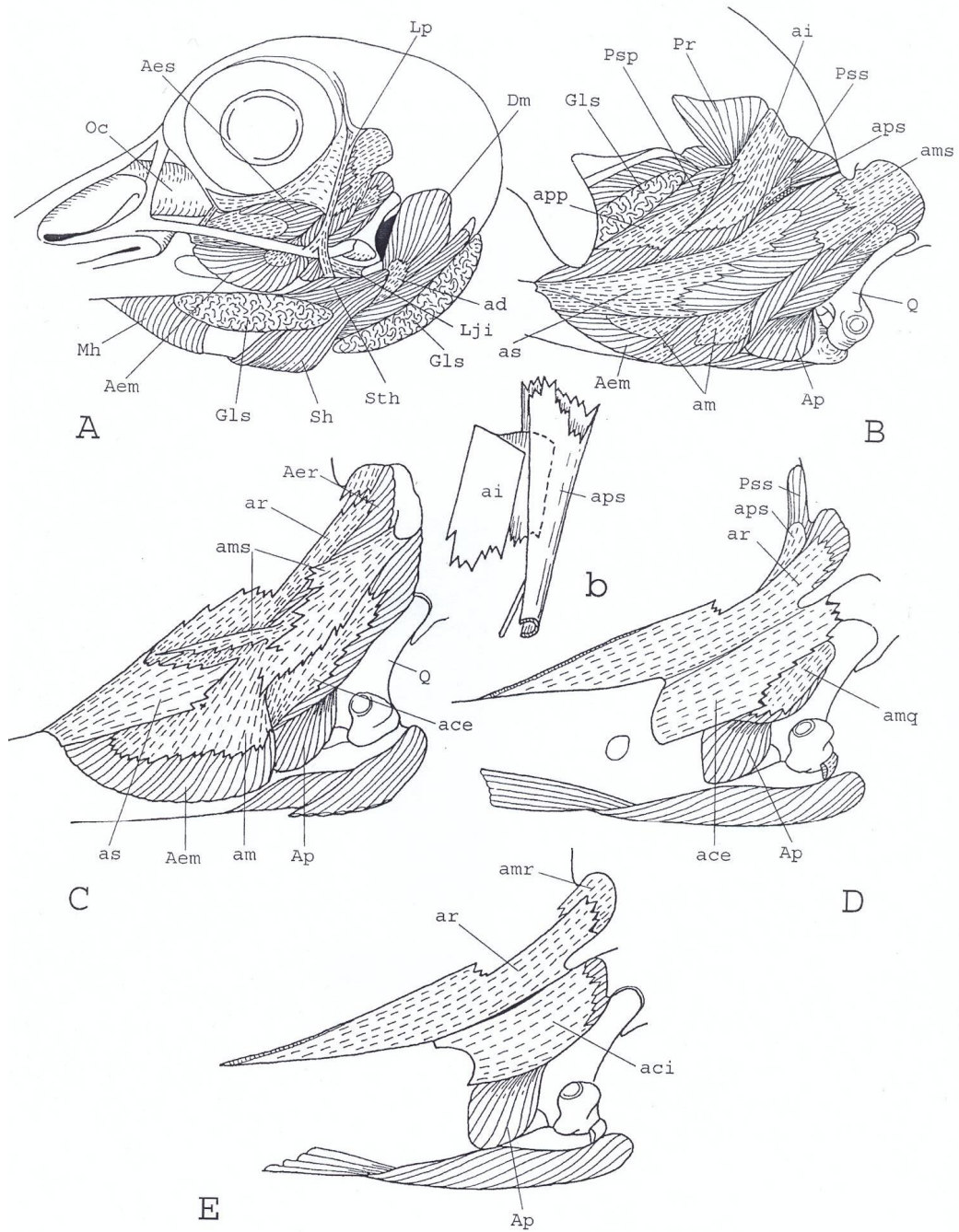


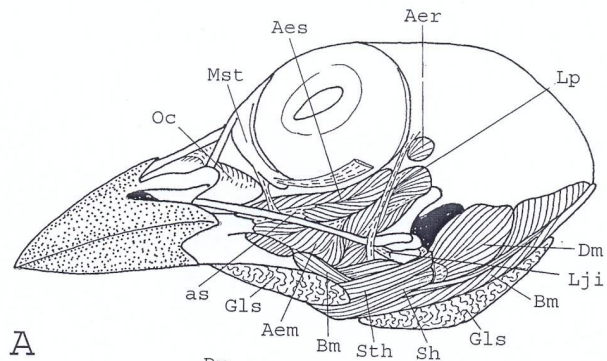
D



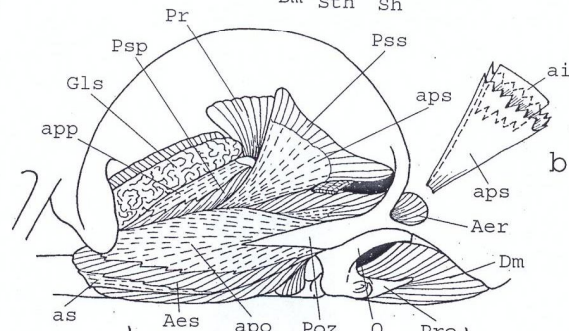
E



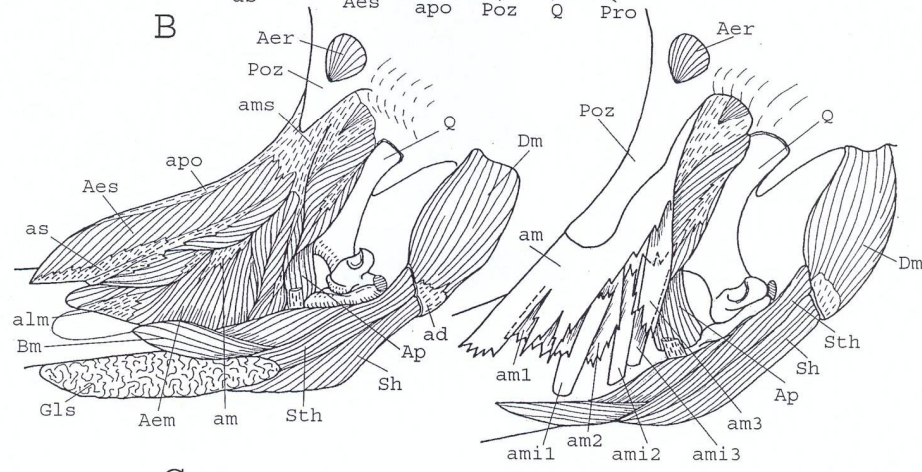




A



B



C

D

