

**ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. АЙЫЛ ЧАРБА:
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ ЖАНА ЗООТЕХНИЯ**

ВЕСТНИК ОШКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО:
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. AGRICULTURE: AGRONOMY, VETERINARY AND
ZOOTECHNICS

e-ISSN: 1694-8696

№2(7)/2024, 204-211

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 638.145.72

DOI: [10.52754/16948696_2024_2\(7\)_22](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_2(7)_22)

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА ПЧЕЛОСЕМЕЙ ПАКЕТНЫХ
ПЧЕЛ РАЗНЫХ ПОРОД И ОСОБЕННОСТИ ЕГО УЧЕТА**

АР ТҮРДҮҮ ПОРОДАДАГЫ ПАКЕТ ААРЫ БҮЛӨСҮНҮН ӨНҮГҮСҮНҮН ЗАКОН
ЧЕНЕМДҮҮЛҮЛҮГҮ ЖАНА АНЫН УЧЕТ ЖҮРГҮЗҮҮ ӨЗГӨЧӨЛҮГҮ

PATTERNS OF GROWTH OF BEE COLONIES OF BATCH BEES OF DIFFERENT BREEDS
AND FEATURES OF ITS ACCOUNTING

Самойлов Константин Николаевич

Самойлов Константин Николаевич

Samoilov Konstantin Nikolaevich

к.с.-х.н. доцент, Оренбургский государственный аграрный университет

а.ч.и.к. доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университетини

PhD, Associate Professor Orenburg State Agrarian University

samoilov_k00@mail.ru

Губайдуллин Наиль Мирзоханович

Губайдуллин Наиль Мирзоханович

Gubaidullin Nail Mirzakhanovich

д.с.-х.н., профессор, Башкирский государственный аграрный университет

а.ч.и.д., профессор, Башкырт мамлекеттик агрардык университетине

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Bashkir State Agrarian University

ugubaidullin@yandex.ru

Гадиев Ринат Равилович

Гадиев Ринат Равилович

Gadiev Rinat Ravilovich

д.с.-х.н., профессор, Башкирский государственный аграрный университет

а.ч.и.д., профессор, Башкырт мамлекеттик агрардык университетине

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Bashkir State Agrarian University

rgadiev@mail.ru

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА ПЧЕЛСЕМЕЙ ПАКЕТНЫХ ПЧЕЛ РАЗНЫХ ПОРОД И ОСОБЕННОСТИ ЕГО УЧЕТА

Аннотация

Знание закономерностей роста пчелиных семей позволяет пчеловоду более эффективно использовать их на главном медосборе. В связи с этим нами был изучен рост пчелиных семей пакетных пчел желтой кавказской, карпатской и среднерусской пород в активный период. В результате исследований было установлено, что классические методы изучения роста, применяемые в животноводстве, не дают истинной картины роста пчелиных семей. Поскольку пчелиные семьи карпатской породы, перед главным медосбором, имели наибольшую силу (4,29 кг) и собрали больше меда (в среднем на пчелосемью 134,65 кг), характеризовались меньшими показателями роста, полученными по классическим методикам. Абсолютный, среднесуточный и относительный прирост у них соответственно составил 1,19 кг, 33,02 г и 32,2 %. Тогда как пчелосемьи средне-русской породы, имевшие наименьшую силу перед главным медосбором (2,99 кг) и собравшие в среднем на пчелосемью 97,64 кг, характеризовались более лучшими показателями абсолютного, среднесуточного и относительного прироста соответственно - 1,37 кг, 39,21 г и 59,5 %. Мы считаем, что наиболее объективным показателем, характеризующим рост пчелиных семей, является количество печатного расплода, выращенного семьей до главного медосбора.

Ключевые слова: пакетные пчелы, порода, карпатская, желтая кавказская, среднерусская, яйценоскость маток, количество печатного расплода, медопродуктивность

АР ТҮРДҮҮ ПОРОДАДАГЫ ПАКЕТ ААРЫ БҮЛӨСҮНҮН ӨНҮГҮСҮНҮН ЗАКОН ЧЕНЕМДҮҮЛҮЛҮГҮ ЖАНА АНЫН УЧЕТ ЖҮРГҮЗҮҮ ӨЗГӨЧӨЛҮГҮ

PATTERNS OF GROWTH OF BEE COLONIES OF BATCH BEES OF DIFFERENT BREEDS AND FEATURES OF ITS ACCOUNTING

Аннотация

Аары колонияларынын өсүү моделдерин билүү балчыга аларды негизги бал жыйноодо натыйжалуу колдонууга мүмкүндүк берет. Ушуга байланыштуу, биз Активдүү мезгилде сары Кавказ, Карпат жана Орто Орус тукумдарынын Пакеттик аарыларынын көбөйүшүн изилдедик. Изилдөөлөрдүн натыйжасында, мал чарбачылыгында колдонулган өсүштү изилдөө боюнча классикалык ыкмалар аары колонияларынын өсүшүнүн чыныгы сүрөтүн бербейт. Карпат тукумундагы аары үй-бүлөлөрү, негизги бал жыйноонун алдында, эң күчтүү (4,29 кг) жана көбүрөөк бал жыйнашкан (аары үй-бүлөсүнө орточо 134,65 кг), классикалык ыкмалар менен алынган төмөнкү өсүү көрсөткүчтөрү менен мүнөздөлгөн. Алардын абсолюттук, орточо суткалык жана салыштырмалуу өсүшү 1,19 кг, 33,02 г жана 32,2% түздү. Ал эми Орто-Орус тукумундагы аарылар башкы бал жыйноочу алдында эң аз күчкө ээ болгон (2,99 кг) жана аары үй-бүлөсүнө орточо 97,64 кг топгошо, абсолюттук, суткалык орточо жана кошумча өсүш көрсөткүчтөрү тиешелүүлүгүнө жараша-1,37 кг, 39,21 г жана 59,5 %.

Биз аары колонияларынын өсүшүнүн эң объективдүү көрсөткүчү деп, басылып чыккан расплодтун саны, бүлөлөрдүн бал алууга чейинки мезгилин.

Ачык сөздөр: пакет аарылар, тукум, Карпат, сары Кавказ, Орто Орус, эне аары жумурткалыгы, басылган тукумдун саны, медопродуктивдүүлүк

Abstract

Knowledge of the growth patterns of bee colonies allows the beekeeper to use them more effectively in the main honey collection. In this regard, we studied the growth of bee families of yellow Caucasian, Carpathian and Central Russian pack bees during the active period. As a result of the research, it was found that the classical methods of studying growth used in animal husbandry do not give a true picture of the growth of bee colonies. Since the bee families of the Carpathian breed, before the main honey harvest, had the greatest strength (4.29 kg) and collected more honey (on average, 134.65 kg per bee family), they were characterized by lower growth rates obtained by classical methods. The absolute, average daily and relative increase in them, respectively, amounted to 1.19 kg, 33.02 g and 32.2%. Whereas the bee colonies of the Central Russian breed had the least strength before the main honey harvest of 2.99 kg and collected an average of 97.64 kg per bee family, were characterized by better indicators of absolute, average daily and relative.

Keywords: Package bees, breed, Carpathian, yellow Caucasian, Central Russian, queen egg production, number of printed broods, honey productivity

Введение

Одной из важнейших задач, стоящей перед агропромышленным комплексом, является обеспечение россиян высококачественными продуктами питания в необходимом количестве. Эта задача стоит и перед отраслью пчеловодства, решение которой, невозможно без правильного выбора породы пчел, особенно это касается пакетных пчел [1, 2, 4, 7, 9, 11].

В связи со сложившимися экономическими условиями, традиционные методы пчеловодства оказались экономически невыгодными в силу значительных материальных затрат связанных с зимовкой пчел. Поскольку после окончания пчеловодного сезона пчелиные семьи закуриваются, а весь собранный ими мед является товарным. При этом отпадает необходимость ухаживать за пчелами в зимний период, а пчеловоду остается только сохранить сушь, ульи и оборудование до следующего года. Нет необходимости строить омшаники для благополучной зимовки пчел. В следующем пчеловодном сезоне пчеловод закупает только пакетных пчел для получения пчеловодной продукции. Благодаря пакетному пчеловодству значительно улучшается экономика пчеловодства страны.

До 60-х годов XX века в Оренбургской области разводилась средне-русская порода, хорошо приспособленная к условиям резко континентального климата степной зоны Южного Урала. В связи с лозунгом «Пасека в каждом хозяйстве» в область стали завозиться пакетные пчелы серой горной кавказской и желтой кавказской пород.

В силу исторически сложившего географического положения (территория Оренбургского края находится и в Европе, и в Азии) в начале 90-х годов прошлого столетия пакетные пчелы стали поступать в область не только из южных районов страны, но и из бывших союзных азиатских республик, Украины и северных областей России (Башкортостан, Пензенская область). В результате неконтролируемого завоза пакетных пчел разных пород и невозможности контроля за процессом воспроизводства пчелиных семей, к началу XXI века в области сформировалась, местная популяция пчел, характеризующаяся низкой продуктивностью и непригодностью к длительной зимовке [5, 6, 11, 16].

Цель исследования. Наши ранние исследования показали, что пакетные пчелы карпатской породы по медовой продуктивности значительно превосходили пакетных пчел среднерусской породы, а также пакетных пчел желтой кавказкой породы [12-15]. Наряду с дальнейшим выявлением наиболее приспособленной и продуктивной породы пчел в условиях степной зоны Южного Урала, особый интерес в наших исследованиях представлял вопрос об изучении роста пчелиных семей пакетных пчел разных пород. Поскольку знание роста пчелиных семей позволяет пчеловоду прогнозировать их продуктивность и вносить коррективы в их развитие в случае необходимости.

Материал и методы исследования. Объектами исследования по-служили пакетные пчелы желтой кавказской и карпатской пород, завезен-ные в область из Краснодарского края, и пакетные пчелы среднерусской породы, приобретенные в Башкортостане. При покупке все подопытные пчелопакеты с пчёлами отвечали требованиям ГОСТа 20728-2014, которые предъявляются к четырем рамочным пчелопакетам.

Для изучения роста семей пакетных пчел различных пород было сформировано 3 группы пчелосемей. В I группу вошли пакетные пчёлы желтой кавказкой породы (5 пчелосемей), во II – пчелы карпатской породы (8 пчелосемей) и в III группу – пчелы среднерусской породы (5 пчелосе-мей). Яйценоскость маток и динамику печатного расплода в пчелиных се-мьях определяли путем замера печатного расплода с помощью рамки сетки, разбитой на квадраты 5x5 см, через каждые 12 сут. с момента прибытия пчелопакетов и до начала главным медосбором. В каждую такую ячейку входит 100 пчел. Массу пчелиной семьи на различных этапах её роста определяли по количеству печатному расплоду за три последних изме-рения. Согласно данной методики, три последних измерения печатного рас-плода через 12 сут. после последнего замера дают количество пчел в семье. Зная массу рабочей пчелы (100 мг) можно найти массу пчел в семье в ки-лограммах, а силу пчелиной семьи определяют либо в улочках, либо в ки-лограммах. Медопродуктивность пчелосемей определялась путем взвешивания медовых рамок перед откачкой и после их откачки, а по разности находили количество скаченного меда [8].

Для изучения роста пчелиной семьи были апробированы классиче-ские методики изучения роста, применяемые в животноводстве. Так как масса растущих животных и масса растущей пчелосемьи измеряется в од-них и тех же единицах измерения. Согласно этим методикам мы попытались определить абсолютный, среднесуточный и относительный прирост в подопытных пчелосемьях различных пород и сравнить полученные ре-зультаты.

Результаты и обсуждение. Главным показателем, определяющим медопродуктивность пчелиных семей, является их сила перед главным ме-досбором. В наших исследованиях была проведена попытка применить классические методики изучения роста особей в животноводстве для изу-чения роста пчелиных семей. Однако полученные результаты использова-ния этих методик не да адекватной картины роста пчелиных семей (таб. 1).

Таблица 1. Показатели роста пчелиных семей разных пород, кг ($X \pm Sx$)

Группа	Сила пчелиной семьи, кг		Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г	Относительны й прирост, %
	18.06	12.07			
I	1,60±0,23	3,23±0,26	1,63±0,201	45,40±5,611	61,5

II	3,10±0,13	4,29±0,21	1,19±0,163	33,02±4,517	32,2
III	1,61±0,21	2,99±0,40	1,37±0,160	39,21±4,308	59,5

Оказалось, что полученные данные не дают реальной картины о росте пчелиных семей, поскольку самые сильные семьи карпатской породы имели самые низкие показатели роста. Так абсолютный прирост у них составил 1,19 кг, тогда как у пчел желтой кавказской породы этот показатель находился на уровне 1,63 кг, а у среднерусских – 1,37. То есть у пчелосемей карпатской породы абсолютный прирост был ниже, чем у семей сред-нерусской породы на 13,1 %, и на 27,0 % ниже, чем у пчелосемей желтой кавказской породы. Подобные результаты были получены по среднесуточ-ному и относительному приросту. Следует отметить то, что полученным данным есть научное объяснение. Рост пчелиных семей не может быть описан классическими методиками изучения роста, применяемыми в животноводстве, поскольку изучение роста там производится на растущих организмах, а рост пчелиных семей идет по своим законам (в одном улье пчелиная семья может прожить 100 и более лет, но её состав в течение года и дальнейшей жизни постоянно меняется). Рост пчелиной семьи представляет собой не простое прибавление живой массы пчел, а есть результат двух противоположных процессов, происходящих одновременно в пчели-ной семье - народение мо-лодых и гибель старых пчел. Такой рост назы-вают дина-мическим. Установлено, что семьи, не достигшие силы (живой массы) 2,5 кг характеризуются наибольшей скоростью роста, поскольку они находятся в стадии интенсивного, роста [7]. На момент исследования семьи желтой кавказской породы имели наименьшую силу 1,6 кг. В связи с этим они имели самую высокую интенсивность роста. Однако самыми сильными семьями к началу главного медосбора (вторая декада июля) оказались семьи карпатской породы. Средняя сила семей пчёл карпатской породы к началу главного медосбора составила 4,29 кг, тогда как пчёлы желтой кавказкой породы имели 3,23 кг, а среднерусской – 2,99 кг. Таким образом, классические показатели роста, применяемые в практическом животноводстве, не могут дать объективной картины роста пчелиных семей пакетных пчел разных пород.

Мы считаем, что наиболее объективным показателем роста пчелиных семей, который дает реальную картину их роста, является количество выращенного печатного расплода до главного медосбора, который позво-ляет вести учет яйценоскости пчелиных маток, прогнозировать и рассчи-тывать силу растущих пчелиных семей на различных этапах их развития (табл. 2).

Таблица 2. Параметры, характеризующие рост пчелиной семьи ($X \pm Sx$)

Группа	Среднесуточная яйценоскость маток, шт.	В % к средней русской	К-во печатного расплода, выращенного семьей до гл. медосбора, тыс. шт.	В % к средней русской	Сила пчелиной семьи перед гл. медосбором, кг	В % к средней русской
I	852±62,43	103,9	51,12±3,744	103,9	3,23±0,266	108,0
II	1228±53,83	149,7	70,00±3,176	142,2	4,29±0,219	143,5
III	820±55,86	100	49,22±5,586	100	2,99±0,0,404	100,0

*Пчелопакеты с пчёлами карпатской породы были привезены на 3 дня позже остальных пакетных пчел.

Анализ яйценоскости маток различных пород пчел убедительно свидетельствуют о том, что матки карпатской породы по среднесуточной яйценоскости достоверно превосходят маток среднерусской породы на 408 шт. ($p \leq 0,001$) и желтой кавказской породы - на 376 шт. ($p \leq 0,001$). По количеству выращенного печатного расплода до главного медосбора, они также достоверно превосходят маток средней русской породы на 42,2 % ($p \leq 0,01$) и маток желтой кавказской породы - на 36,9 % ($p \leq 0,001$). По силе пчелиные семьи карпатской породы перед главным медосбором превосходили семьи среднерусской породы в среднем на 1,3 кг ($p \leq 0,05$), а семьи желтой кавказской породы - на 1,06 кг ($p \leq 0,05$).

Комплексным показателем приспособленности пакетных пчел разных пород и их роста является медовая продуктивность (таб. 3).

Таблица 3. Медопродуктивность пакетных пчёл разных пород ($X \pm Sx$)

Группа	К-во пчелосемей, шт.	Сила пчелиной семьи перед гл. медосбором (12.07), кг	Медопродуктивность, кг	
			в период гл. медосбора	за пчеловодный сезон
I	5	3,23±0,269	104,76±6,146	115,08±5,669
II	8	4,29±0,219	113,7±6,647	134,65±6,959
III	5	2,99±0,404	90,02±13,669	97,64±15,080

Проведенные исследования убедительно свидетельствуют о том, что пакетные пчелосемьи карпатской породы достоверно превосходили семьи среднерусской породы по медопродуктивности на 37,01 кг ($p \geq 0,05$), а семьи желтой кавказской породы - на 19,57 кг ($p \geq 0,1$). Таким образом, наибольшая сила перед главным медосбором и более высокая медовая продуктивность семей пакетных пчел карпатской породы указывают на то, что их рост на протяжении учетного периода был выше по сравнению с семьями пакетных пчел желтой кавказской и среднерусской пород. Тогда как, полученные результаты изучения роста семей пакетных пчел разных пород, с помощью классических методик, применяемых в животноводстве, дали совершенно другую картину. Семьи, имеющие меньшую силу к главному медосбору, характеризовались лучшими показателями роста, а семьи, имеющие большую силу, наоборот имели более низкие показатели роста. Так абсолютный прирост в

пчелосемьях карпатской породы был ниже, чем в семьях желтой кавказкой породы на 27 % и 13,1 % ниже, чем в семьях среднерусской породы. По среднесуточному и относительному приростам семьи карпатской породы также имели более низкие показатели по сравнению с семьями среднерусской и желтой кавказкой пород.

Заключение

Результаты проведенных исследований показали, что пакетные пчелы разных пород, в сложившихся медосборных условиях степной зоны Южного Урала, характеризовались разной интенсивностью роста. Наилучшим ростом с момента завоза пакетных пчел и до главного медосбора характеризовались пакетные пчелы карпатской породы. К главному медосбору семьи карпатской породы в среднем имели силу 4,29 кг. Более низкими темпами роста характеризовались пчелосемьи среднерусской. Они нарастили к главному наименьшую массу (силу) 2,99 кг. Семьи желтой кавказской породы по интенсивности роста занимали промежуточное положение.

Применение классических методик изучения роста в пчеловодстве не всегда дает объективные показатели. Так пчелиные семьи карпатской породы, нарастившие наибольшую массу к главному медосбору, имели низкие показатели роста. Так абсолютный прирост у них составил 1,19 кг, среднесуточный прирост (интенсивность роста) – 33,02 г и относительный прирост – 32,0 %, тогда как семьи пчел среднерусской породы, нарастившие меньшую массу к главному медосбору, характеризовались более высокими показателями роста. У них абсолютный прирост составил 1,37 кг, среднесуточный прирост – 39,21 г и относительный прирост – 59,5 %.

На наш взгляд, наиболее объективным показателем изучения роста пакетных пчел является печатный расплод, который должен учитываться на протяжении всего периода наращивания пчел (с момента привоза и до главного медосбора). С помощью учета печатного расплода можно не только определять силу пчелиной семьи в любой период их роста, но и прогнозировать силу семьи к главному медосбору, а в случае необходимости вносить коррективы в её развитии (особенно на ранних этапах).

Список источников

1. Билаш Г.Д., Кривцов Н.И. (1991) Селекция пчел. М.: Агропромиз-дат. 304 с.
2. Бозымов К. К., Насанбаев Е. Г., Косилов В. И. [и др.] (2016) Технология производства продуктов животноводства. Уральск: Западно-Казахстанский аграрный университет им. Жангир хана. Т. 1. 399 с.
3. Бородачёв А.Б [и др.]. (2002) Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве. Рыбное: Гос. учреждение «Науч.-исслед. ин-т пчеловодства». 156 с.
4. Гайдар В. (2000) Породы пчел в пакетном деле//Пчеловодство. № 2. С.22-24.
5. Губин В.А. (2000) Столетняя война// Пчеловодство. № 3. С.49-53.
6. Колбина (2009) Л. М. Хозяйственно-полезные и биологические особенности медоносных пчел в медосборных условиях Западного Предуралья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Ижевск. 39 с.

7. Кубатбеков Т. С., Косилов В. И., Даминов Р. Р. [и др.] (2019). Фармакотоксикологическая характеристика энтеросорбента Экосил и его применение в ветеринарной практике. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (75). С. 144-147.
8. Лебедев В. И. (1997) Жизнь пчелиной семьи в течение года пчел// Пчеловодство. № 1. С. 9-12.
9. Мишуковская Г. С., Гиниятуллин М. Г., Шелехов Д. В [и др.] (2019). Влияние пробиотических кормовых добавок на динамику гибели пчел в садковых опытах (2019)// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (75). С. 196-198.
10. Морев И. А., Марева Л. Я. (2016) Пчеловодство в Краснодарском крае// Пчеловодство. № 4. С. 3-5.
11. Риб Р. Д. (2010) Пакетное пчеловодство. М.: Издатель А. Р. Риб. 288 с.
12. Самойлов К. Н. (2015) Эффективность использования пакетных пчел разных пород в условиях степной зоны Южного Урала/ Биотехнологические аспекты развития современного пчеловодства. Мат. II Междуна-род. науч.-практ. конф. С. 164-167.
13. Самойлов К. Н., Губайдуллин Н.М. (2020) Карпатская порода пчёл и её использование в условиях степной зоны Южного Урала// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (85). С. 234-237.
14. Самойлов К.Н. (2020) Характер медосбора и его использование пакетными пчелами разных пород// Актуальные проблемы ветеринарии и биологии. Мат. нац. Науч.-практ. конф. ФГБУ ВО «Оренбургский государ-ственный аграрный университет». С. 27-29.
15. Самойлов К.Н., Губайдуллин Н.М., Гиниятуллин М. Г. [и др.] (2024). Особенности роста и медопродуктивность пакетных пчел карпатской породы// Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 1. С. 190-199.
16. Саттаров В. Н. (2012) Породный состав горно-лесной зоны Башкортостана// Пчеловодство. № 3. С. 10-12.