

medicine has effective effect at dyspepsia of calfs and also promotes increase in indicators of a gain of live mass of young growth.

Keywords: thymagene, thymaline, immunomodulator, dyspepsia, resistance.

УДК 638.123.53

Калачев А.А., Колосова С.Ф., Валитова Н.В.

Алтайский филиал ТОО «Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации, г. Риддер

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ КРАИНСКОЙ И КАРПАТСКОЙ ПОРОД ПЧЕЛ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Аннотация

В статье приведен сравнительный анализ хозяйственно-полезных признаков краинской и карпатской пород пчел в условиях Восточного Казахстана. Зимостойкость пчел карпатской породы местной популяции достоверно выше, чем у пчелиных семей Carnica Sklenar. Медопродуктивность пчелиных семей Carnica Sklenar выше, чем у пчел местной популяции на 2,3 кг. Пчелиные семьи краинской породы Carnica Sklenar по яйценоскости превосходят пчелиные семьи карпатской породы пчел местной популяции. Таким образом, пчелы краинской породы линии Sklenar могут быть рекомендованы для разведения в условиях ВКО, наравне с другими пчелами районированных пород.

Ключевые слова: пчеловодство, краинская и карпатская породы пчел, хозяйственно-ценные признаки.

Введение

Пчеловодство – одна из отраслей сельского хозяйства, имеющая важное хозяйственное значение и дающая нам много ценных продуктов: меда, воска, пыльцы, маточного молочка, прополиса, пчелиного яда. Значение пчеловодства определяется, с одной стороны, рядом ценных продуктов, которые получают непосредственно от пасек, а с другой, огромной ролью медоносных пчел в перекрестном опылении, повышении урожайности и улучшении качества семян и плодов энтомофильных сельскохозяйственных растений.

На просторах Казахстана не везде имеются благоприятные условия для развития пчеловодства. В северных степных районах пчел разводят только там, где высевают такие сельскохозяйственные культуры как подсолнечник, гречиху, горчицу, эспарцет, донник, клевер. Учитывая наличие только позднего взятка, для поддержания пчел в активном состоянии на припасечных участках и садах высевают горчицу и т.д. Наиболее благоприятный край для развития пчеловодства – это Восточный Казахстан.

Сегодня во всем мире пчеловоды используют пару десятков пород пчел, правда, отечественными пасечниками используются несколько наиболее распространенных среди них, а именно: башкирская порода пчел, среднерусская, кавказская, украинская, карпатская, краинская и другие.

Породы пчел сформировались под воздействием разных условий климата, а также благодаря усиленной работе селекционеров. Именно поэтому они отличаются по окраске, размерам, длине хоботка, агрессивности, плодовитости маток, устойчивости к болезням и другим признакам.

Учитывая ценность пчел краинской породы, в 2016 году научными сотрудниками Алтайского филиала ТОО «КазНИИЛХА» начаты работы по возрождению краинских

пчел в условиях нижнего таежного пояса Рудного Алтая. Были приобретены чистопородные пчеломатки линии Sklenar47/G/10 в количестве 10 штук (5 пчеломаток - 663/12 и 5 пчеломаток - 613/12), а также пчелиные семьи в количестве 10 штук и необходимое оборудование для организации научной чистопородной пасеки [1].

Материалы и методы

При выполнении исследований использован полевой метод, направленный на определение основных хозяйственно-полезных признаков [2, 3]: медопродуктивность, яйценоскость пчелиных маток, зимостойкость.

Определение медопродуктивности проводится по количеству валового меда, выражается в процентах к средней медовой продуктивности пасеки в год проведения бонитировки.

Зимостойкость устанавливается по разнице пчелоулочек в осенний и весенний периоды.

Яйценоскость пчелиных маток определяется методом рамки-сетки.

Степень оплодотворенности гнезда и улья оценивается визуально во время весенней ревизии.

Определение достоверности разности полученных результатов проводится по методу Стьюдента.

Разность полученных данных определяется по формулам 1 и 2.

$$t_d = d / m_d \geq t_{st} = (\gamma_d = n_1 + n_2 - 2) \quad (1)$$

$$t_d = d / m_d = \dot{M}_1 - \dot{M}_2 / \sqrt{m_1^2 + m_2^2} \quad (2),$$

где t_d – критерий достоверности полученных результатов;

$d = \dot{M}_1 - \dot{M}_2$ – разность выборочных средних;

$m_d = \sqrt{m_1^2 + m_2^2}$ – ошибка выборочной разности;

\dot{M}_1 и \dot{M}_2 – выборочные средние; m_1 и m_2 – ошибки репрезентативности сравниваемых выборочных показателей;

t_{st} – стандартное значение критерия, определяемое по таблице критериев Стьюдента для заданного порога вероятности безошибочных прогнозов (0,95, 0,99, 0,999), в зависимости от числа степеней свободы;

n_1 и n_2 – численности сравниваемых выборок;

γ – число степеней свободы для разности двух средних.

Для сравнения используется стандартное значение $t_{st} = \{2,2 - 3,0 - 4,2\}$ для $\gamma = n_1 + n_2 - 2 = 7 + 8 - 2 = 13$.

Результаты исследований и обсуждение

Характеристика объектов исследований

Карпатская порода пчел распространена во многих областях Украины, России, Белоруссии и Казахстана [4-6].

Серый цвет – главный окрас этой породы. Длина хоботка у рабочих особей – 6,2-7,0 мм. Плодные матки весят в среднем – 205 мг, за сутки могут отложить до 1800 яиц. Карпатская порода пчел известна еще с древних времен. Типичные представители этой породы – это пчелы высокогорных районов Закарпатской области, приспособленные к суровым условиям зимовки, незлобивые. Они населяют горные и предгорные районы Западной Украины (Львовскую, Закарпатскую, Черновицкую обл.).

Краинская порода пчел сформировалась в юго-восточных Альпах, а название связано с районом Краина (территория современной Словении) [7]. В настоящее время данная порода наиболее широко распространена в странах Западной Европы, где составляет основную массу среди разводимых пород пчел. Эти пчелы имеют серую окраску тела с серебристым оттенком. По массе тела (105 мг), они уступают

среднерусским, но превосходят серых горных кавказских пчел. Длина их хоботка колеблется от 6,4 до 6,8 мм, а ширина третьего тергита- 4,8 мм. Масса неплодной матки составляет 185 мг, плодной - 205 мг, а трутня – 230 мг.

Пчелы миролюбивы, спокойно ведут себя на сотах при осмотре гнезда. Для них характерна светлая ("сухая") печатка сотов. Во время медосбора краинские пчелы складывают нектар как в магазинную, так и в расплодную часть гнезда, ограничивая при этом яйцекладку матки и, соответственно, выращивание расплода. Пчелы краинской породы предприимчивы в отыскании источников медосбора и способны быстро переключаться с худшего источника на лучший. В естественной ареале они значительно превосходят по зимостойкости серых горных кавказских пчел, несколько уступая по этому показателю среднерусским. Нозематозом и европейским гнильцом поражаются чаще среднерусских пчел.

Яйценоскость маток краинской породы составляет 1400-2000 яиц в сутки. В прошлом, в связи интенсивной торговлей пчелами этой породы, роение приветствовалось, как основной способ разведения.

Анализ хозяйственно-полезных признаков

В 2016-2017 гг. проведена ревизия пчел племенного ядра линии Sklenar и пчел контрольной пасеки местной популяции. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты осенней и весенней ревизии пчел племенного ядра линии Sklenar и пчел контрольной пасеки местной популяции (карпатская)

№ пч/с	Год рождения пчеломатки	Порода пчел	Результаты осенней ревизии пчел			Результаты весенней ревизии пчел		Число сотов с пчелами перед медосбором 2017 г, на рамку 435x230
			Кол-во соторамок	Кол-во пчелулочек	Кол-во меда, кг	Кол-во пчелулочек	Кол-во меда, кг	
63	2016	CarnicaSklenar	8	7	18	6	10,3	26
64	2016	CarnicaSklenar	8	7	17	6	8,6	25
76	2016	CarnicaSklenar	7	6	16	5	10,6	23
88	2016	CarnicaSklenar	10	9	22	8	11,2	30
97	2016	CarnicaSklenar	7	6	17	4	9,8	24
62	2016	CarnicaSklenar	9	8	19	6	11,0	28
72	2016	CarnicaSklenar	9	8	17	7	7,4	30
74	2016	CarnicaSklenar	9	8	18	7	9,2	30
78	2016	Карпатская	7	6	17	6	11,0	24
94	2016	Карпатская	8	7	17	6	10,0	26
11	2016	Карпатская	7	6	15	5	7,8	25
21	2016	Карпатская	7	6	15	5	8,4	24
31	2016	Карпатская	8	7	16	6	7,6	24
41	2016	Карпатская	8	7	16	6	7,6	25
51	2016	Карпатская	8	7	15	5	8,0	27

После зимовки наблюдения за пчелами племенного ядра линии Sklenar и пчелами контрольной пасеки местной популяции проводились по следующим показателям: зимостойкость, медовая продуктивность, согласно Инструкции по бонитировке, и яйценоскость пчелиных маток, согласно общепринятой методике. Оценка зимостойкости (таблицы 2 и 3) проводилась по трем показателям: зимний отход (%), расход корма на улочку зимовальных пчел (кг) и степень опоношенности в гнезде.

Таблица 2 - Зимостойкость пчелиных семей Carnica Sklenar

№ пч/с	Зимостойкость пчелиных семей	Расход корма на улочку зимовальных пчел, кг	Степень опоношенности в
--------	------------------------------	---	-------------------------

	кол-во пчелулочек		зимний отход, %	кол-во меда в улье, кг		расход корма, кг	гнезде
	осень 2016 г	весна 2017 г		осень 2016 г	весна 2017 г		
63	7	6	14,3	18	10,3	1,1	слабая
64	7	6	14,3	17	8,6	1,2	слабая
76	6	5	16,7	16	10,6	0,9	слабая
88	9	8	11,1	22	11,2	1,2	отсутствует
97	6	5	16,7	17	9,8	1,2	слабая
62	8	6	25	19	11,0	1,0	средняя
72	8	7	12,5	17	7,4	1,2	слабая
74	8	7	12,5	18	9,2	1,1	отсутствует
Средний показатель	7,375 ±0,37	6,125 ± 0,6	15,38 ±1,54	18 ± 0,65	9,7625 ±1,22	1,1125 ± 0,12	

Таблица 3 - Зимостойкость пчелиных семей Местная популяция

№ пч/с	Зимостойкость пчелиных семей			Расход корма на улочку зимовальных пчел, кг			Степень оплодотворенности гнезде
	кол-во пчелулочек		зимний отход, %	кол-во меда в улье, кг		расход корма, кг	
	осень 2016 г	весна 2017 г		осень 2016 г	весна 2017 г		
78	6	6	0	17	11,0	1,0	отсутствует
94	7	6	0	17	10,0	1,0	отсутствует
11	6	5	16,7	15	7,8	1,2	слабая
21	6	5	16,7	15	8,4	1,1	слабая
31	7	6	0	16	7,6	1,2	отсутствует
41	7	6	14,3	16	7,6	1,2	слабая
51	7	6	0	15	8,0	1,0	отсутствует
Средний показатель	6,57 ±0,20	5,97 ± 0,18	6,81 ± 3,23	15,9 ± 0,21	8,63 ± 0,51	1,1 ± 0,38	

Расчет достоверности разности зимостойкости:

$$\text{по зимнему отходу пчел } t_d = 15,38 - 6,81 / \sqrt{1,54^2 + 3,23^2} = 2,4$$

$$\text{по расходу меда } t_d = 1,1 - 1,1 / \sqrt{0,12^2 + 0,09^2} = 0$$

Как видно из расчетов, критерий достоверности разности зимостойкости по зимнему отходу превышает минимальный порог стандартного значения критерия (2,2), найденного по Стьюденту. Следовательно, можно утверждать, что зимостойкость пчел краинской породы линии Carnica Sklenar ниже зимостойкости картпатской породы пчел местной популяции. Разность при этом достоверна с вероятностью безошибочных прогнозов $\beta=0,95$.

В течение сезона определялась яйценоскость опытной и контрольной группы пчелосемей (таблицы 4 и 5).

Таблица 4 – Яйценоскость пчелиных маток Carnica Sklenar в течение сезона 2017 г.

№ пч/с	Год рождения пчеломатки	Яйценоскость пчелиных маток	
		кол-во квадратов расплода за 2 периода учета (24 дня)	кол-во яиц в сутки
63	2016	391	1629,2
64	2016	343	1429,2
76	2016	398	1658,3
88	2016	381	1587,5
97	2016	337	1404,2

62	2016	375	1562,5
72	2016	369	1537,5
74	2016	375	1562,5
Средний показатель по группе		376,3 ± 8,71	1567,9 ± 36,29

Таблица 5 – Яйценоскость пчелиных маток Местной популяции в течении сезона 2017 г.

№ пч/с	Год рождения пчеломатки	Яйценоскость пчелиных маток	
		кол-во квадратов расплода за 2 периода учета (24 дня)	кол-во яиц в сутки
78	2016	351	1462,5
94	2016	362	1508,3
11	2016	359	1495,8
21	2016	373	1554,2
31	2016	353	1470,8
41	2016	348	1450,0
51	2016	366	1525,0
Средний показатель по группе		356,25 ± 3,65	1484,4 ± 16,29

Определение достоверности разности яйценоскости маток краинской и карпатской пород:

яйценоскость:- по квадратам расплода

$$t_d = 376,3 - 356,25 / \sqrt{3,65^2 + 8,71^2} = \underline{2,1}$$

- по количеству откладываемых яиц в сутки

$$t_d = 1565,9 - 1484,4 / \sqrt{16,29^2 + 36,29^2} = \underline{2,05}$$

Согласно полученному критерию, который превышает минимальный порог, достоверно доказано, что яйценоскость пчелиных маток краинской породы пчел выше яйценоскости маток карпатской породы пчел местной популяции. Данный факт является закономерным, так как биологически суточная яйценоскость маток краинской породы пчел составляет 1400-2000 яиц в сутки, карпатской – 1100-1800 яиц в сутки.

В течение 2017 года определяли медопродуктивность пчелиных семей опытной группы и контрольной группы Местной популяции (таблицы 6 и 7). У пчелиных семей карпатской породы медопродуктивность составила от 35,2 до 45,6 кг меда. Часть пчелосемей по этому показателю получают по 4 балла, остальные - по 3 балла.

Таблица 6 – Медопродуктивность пчелиных семей местной популяции

№ пч/с	Медопродуктивность пчелиных семей	
	кг	%
78	40	150,9
94	43	162,4
11	40,3	152,1
21	41,8	157,6
31	45,6	172,1
41	35,8	135,2
51	39,2	147,8
Средний показатель по группе		40,8 ± 1,17

Таблица 7 – Медопродуктивность пчелиных семей CarnicaSklenar

№ пч/с	Медопродуктивность пчелиных семей	
	кг	%
63	43,2	163,0
64	41,1	155,2

76	43	162,4
88	42,1	158,8
97	48,9	184,5
62	41,9	158,2
72	42,2	159,4
74	42,6	160,6
Средний показатель по группе	43,1 ± 0,86	162,8 ± 3,23

Как видно из таблицы 7, медопродуктивность пчелиных семей Carnica Sklenar колеблется в пределах 41,1-48,9 кг на пчелиную семью, что выше средней медовой продуктивности пасеки. По этому показателю все пчелиные семьи получают по 4 балла.

Медопродуктивность: - по количеству меда, кг

$$t_d = 43,1 - 40,8 / \sqrt{1,17^2 + 0,86^2} = 1,59$$

- по процентам к средней медовой продуктивности пасеки

$$t_d = 162,8 - 154,0 / \sqrt{4,4^2 + 323^2} = 1,61$$

Полученный в исследованиях критерий достоверности разности медопродуктивности меньше стандартного значения для минимального порога вероятности. Так как полученная разность оказалась недостоверной, то нельзя считать доказанным наличие или отсутствие разницы в медопродуктивности пчелиных семей испытываемых пород.

Характеристика класса пчелиных семей Carnica Sklenar и пчел карпатской породы местной популяции приведена в таблице 8.

Таблица 8 - Характеристика класса пчелиных семей линии CarnicaSklenar

№ пч/с	Год рождения пчеломатки	Порода пчел	Медовая продуктивность	Количество сотов с пчелами	Зимний отход пчел	Класс
63	2016	CarnicaSklenar	4	4	4	3
64	2016	CarnicaSklenar	4	4	4	3
76	2016	CarnicaSklenar	4	3	3	5
88	2016	CarnicaSklenar	4	5	4	3
97	2016	CarnicaSklenar	4	3	3	5
62	2016	CarnicaSklenar	4	4	3	5
72	2016	CarnicaSklenar	4	5	4	3
74	2016	CarnicaSklenar	4	5	4	3
78	2016	Карпатская	4	5	5	3
94	2016	Карпатская	4	5	5	3
11	2016	Карпатская	4	3	3	5
21	2016	Карпатская	4	3	3	5
31	2016	Карпатская	4	5	5	3
41	2016	Карпатская	3	4	4	6
51	2016	Карпатская	3	5	5	6

Выводы

Зимостойкость пчел карпатской породы местной популяции достоверно выше, чем у пчелиных семей Carnica Sklenar. Медопродуктивность пчелиных семей Carnica Sklenar (средний показатель по группе) выше чем у пчел местной популяции на 2,3 кг. Однако, разность недостоверна, то есть преимущество линии Sklenar над пчелами карпатской породы местной популяции по этому показателю не доказано. Пчелиные семьи краинской породы Carnica Sklenar по яйценоскости превосходят пчелиные семьи карпатской породы пчел местной популяции. Таким образом, пчелы краинской породы линии Sklenar могут

быть рекомендованы для разведения в условиях ВКО, наравне с другими пчелами районированных пород.

Литература

1 Отчет по НИР: «Чистопородное разведение краинской породы пчел в условиях Рудного Алтая с применением технологии инструментального осеменения пчелиных маток». - № госрегистрации: 0116РК00372. – Щучинск, 2016. -30 с.

2 Инструкция по бонитировке (оценке) племенной ценности и воспроизводству пчел. - Приказ МСХ РК № 3-3/517 от 10 октября 2014 года.

3 Макаров Ю.И. Оценка пчелиных семей по комплексу хозяйственно-полезных признаков. //в кн.: Технология производства продуктов пчеловодства (ВАСХНИЛ). - М., 1980. – С. 130-134.

4 Сравнительное изучение биологических и хозяйственно-полезных признаков разных групп пчел в условиях Рязанской обл. //Ученые записки Рязанского пед.института, 1966. -47 с.

5 Кривцов Н.И., Сокольский С.С. Породы пчел.- Сочи: Омега-Принт, 2001.-21с.

6 Губин В.А. Карпатская популяция карники // Пчеловодство, 1977. – С.11-13.

7 Гайдар В.А., Левченко И.А. Сравнительная оценка карпатских и краинских пчел // Пчеловодство, 2003.- № 11.

Калачев А.А., Колосова С.Ф., Валитова Н.В.

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ПОПУЛЯЦИЯСЫ КРАИНДІ ЖӘНЕ КАРПАТТЫ АРАЛАР ТҰҚЫМЫ ШАРУАШЫЛЫҚ-ПАЙДАЛЫ БЕЛГІЛЕРІНІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУЫ

Түйін

Мақалада Шығыс Қазақстан жағдайында краинді және карпатты аралар тұқымы шаруашылық-пайдалы белгілерінің салыстырмалы талдауы жасалған. 2017 жылға мәліметтер бойынша карпат тұқымының қысқа төзімділігі Carnica Sklenar аралар отбасынан жоғары болуы рас. Carnica Sklenar аралар отбасының бал берушілігі (топ бойынша орта көрсеткіш) 2,3 кг жергілікті популяция араларынан жоғары. Carnica Sklenar краиндік тұқымының аралар отбасы жұмыртқалаушылық бойынша жергілікті популяциядағы аралардың карпат тұқымы аралар отбасынан басым түседі. Осылай бола тұра, Sklenar желісінің краинді тұқым аралары аймаққа бекінген тұқымдардың өзге араларымен бірдей ШҚО жағдайында бал арасын ұстау ұсынылуы мүмкін.

Түйін сөздер: ара шаруашылығы, аралардың краинді карпатты тұқымы, шаруашылық-құнды белгілері.

Kalachev A.A., Kolosova S.F., Valitova N.V.

COMPARATIVE ANALYSIS OF ECONOMIC AND USEFUL FEATURES OF THE CRAIN AND CARPATHIAN BREEDS OF BEES OF THE EASTERN KAZAKHSTAN POPULATION

Annotation

In the article the comparative analysis of economic and useful features of the Crain and Carpathian bee breeds in the conditions of East Kazakhstan is given. The winter resistance of the Carpathian breed bees of the local population is significantly higher than of Carnica Sklenar bees. The honey production of Carnica Sklenar bee colonies is higher than that of the local

population bees by 2.3 kg. Egg producing ability of the bee colonies of the Carnica Sklenar Crain breed is better than of the local bee colonies of the Carpathian breed. Thus, we recommend the Crain breed bees of the Sklenar line with other bees of zoned breeds in the East Kazakhstan Region.

Key words: Apiculture, Crain and Carpathian bee breeds, economic and valuable features.

UDK: 619:616.993:557.213.3

Kirkimbaeva Zh.S., Ichshanova A.S., Taubaev U.B., Aidarbekova S.

*Kazakh national agrarian university, Republic of Kazakhstan,
Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university, Uralsk*

VIRULENCE PROPERTIES OF PASTERELLAS ISOLATED FROM SAIGAS IN THE WEST-KAZAKHSTAN REGION

Annotation

In addition to environmental and anthropogenic factors (poaching), wildlife populations may also be affected by infectious diseases.

Clinically healthy saiga are carriers of the pathogen, and in some cases the virulence properties of the pathogen can be exacerbated, causing massive sickness and death of animals.

The article presents the results of virulent properties of pasteurellas isolated from saiga in the West Kazakhstan region. The results show that pasteurella cultures isolated from dead saigas have high virulence and toxicity for white mice.

Key words: pasteurella, virulence properties, pathogenicity, toxigenicity.

Introduction

The number of saigas is influenced by many factors and anthropogenic factor is the main one. However, infectious diseases cause considerable damage to the population of these animals, although not constantly.

Analysis of the literature shows that the issues of the morbidity of saigas by infectious diseases have not been sufficiently studied. There are only isolated reports of diseases that occur in saigas. To date, it is not known what problems of infectious pathology are relevant for this type of cloven-hoofed animals [3, p. 3].

Pasteurella - carriage is a widely known fact among healthy animals. It is of a great importance in the spread pasteurellosis in animals, especially in the farms where repeated outbreaks of infection were recorded, and direct contact is considered the main pathway for the spread of the disease. According to A.A. Sidorchuk, pasteurella carriage among cattle reaches 70%, sheep - 50, pigs - 45, rabbits more than 50 and among chickens - from 35 to 50% [4, p. 173].

It is recognized that saigas are also carriers of *Pasteurella multocida*, the bacteria that inhabits the bodies of most saigas, but does not affect healthy animals [5, p. 151].

There are many unresolved issues in studying pasteurellosis. There is no well-founded differentiation of the species belonging to *P. multocida* and *P. haemolitica*, the use of serological and cultural-biochemical tests does not give positive results. The issue of circulation of the pathogen among domestic and wild animals has not been sufficiently studied. Highly effective methods of research have not been developed, which makes it possible to establish a diagnosis in animals in a short time and to display an agent in animal products, which are often a source of human infection.

Morbidity and mortality during pasteurellosis depends on the virulence of the pathogen, the immunological state of the herd, the conditions of maintenance and feeding, presence of secondary infections and the timeliness of the healthcare measures. An important role in the