

УДК: 638.1: 638.124.4

Разанов С.Ф., доктор с.-г. наук, професор
Вінницький національний аграрний університет
Недашківський В.М., кандидат с.-г. наук, доцент
Білоцерківський національний аграрний університет
Ковка Н.С., аспірант
Вінницький національний аграрний університет

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ВУГЛЕВОДНИХ КОРМІВ У ГОДІВЛІ БДЖІЛ

У статті наведені результати досліджень з ефективності використання у годівлі медоносних бджіл вуглеводного корму (квітковий мед) та його часткових замінників (цукровий сироп і глюкозо-фруктозний сироп). Встановлено, що збереження бджіл у зимовий період у бджолиних сім'ях за забезпечення їх медом, виробленим у першій половині активного сезону з медоносних рослин (акація біля, липа широколиста і дрібнолиста, різнотрав'я), коливалось у межах від 83,3 до 100%. Збереження бджіл за забезпечення їх у зимовий період медом, виробленим із медоносів у другій половині активного сезону (соняшник, різнотрав'я), було у межах від 66,7 до 90%. За забезпечення бджолиних сімей медом, виготовленим з цукрового сиропу та глюкозо-фруктозного сиропу на зимовий період, збереженість бджіл варіювала від 76,9 до 91,6% та від 83,3 до 100% відповідно.

Виявлено, що бджолині сім'ї, які споживали у зимово-весняний період мед, виготовлений з глюкозо-фруктозного сиропу, виростили у весняний період розплоду на 7,3 та 7,3% більше порівняно з їх аналогами, які були забезпечені медом, виробленим з цукрового сиропу та нектару рослин період цвітіння яких припадав на другу половину активного сезону.

Ключові слова: бджолині сім'ї, мед, нектаро-пилконосні угіддя, корми, глюкозо-фруктозний сироп, цукровий сироп

Табл. 2. Літ. 9.

Постановка проблеми. Бджільництво є важливою галуззю сільськогосподарського виробництва, продукція якого користується високим попитом серед населення завдяки своїм цілющим та високопоживним властивостям.

Продукція бджільництва, що виробляється в Україні, є конкурентоспроможною на зовнішніх ринках і з успіхом займає одне із провідних місць серед продукції тваринництва, що експортується у країни ближнього та дальнього зарубіжжя.

Однак, на сучасному етапі розвитку бджільництва спостерігаються певні проблеми успішного ведення даної галузі. До основних із них необхідно віднести наступне: недостатнє забезпечення бджіл кормовими ресурсами та нерівномірний розподіл їх протягом активного сезону; забруднення нектаро-пилконосних угідь різними токсикантами; нестабільність природно-кліматичних умов; розповсюдження захворювань; низький захист власників пасік з боку держави; високий рівень хімізації у рослинництві та ін.

Все це деякою мірою затримує інтенсивність розвитку галузі бджільництва та знижує ефективність та обсяги виробництва продукції.

Особливої уваги в успішному веденні галузі бджільництва у сучасних екологічних умовах заслуговує стабільне і рівномірне забезпечення бджіл кормами. Недостатнє забезпечення бджіл кормом, низька його якість негативно позначається на розвитку бджолиних сімей та збереженні продуктивності під час зимівлі. За таких умов знижується і стійкість бджіл до захворювань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемою повноцінного забезпечення бджіл вуглеводним кормом та підвищення рівня його використання у годівлі бджіл займались ряд науковців, які прийшли до висновку, що найвища ефективність спостерігалась за підгодівлі бджіл медом з нектару медоносних рослин та пергою з квіткового пилку. Всі вивчені заміники вуглеводного та білкового корму бджіл мають порівняно нижчу ефективність. Серед високоефективних заміників вуглеводного і білкового корму бджіл найбільш широкого застосування у годівлі бджіл набули цукровий сироп, хлібопекарські дріжджі, соєве молоко та борошно.

Результати останніх досліджень щодо забезпечення бджіл повноцінною годівлею показують, що крім створення потужної медоносної бази, значна увага приділяється підвищенню рівня засвоєння бджолами поживних речовин як квіткового вуглеводного і білкового кормів, так і його часткових заміників. Зокрема, використання ферментів інвертази пепсину, протеази та механічне пошкодження оболонки пилкових зерен підвищують рівень засвоєння у бджіл поживних речовин з вуглеводних і білкових кормів.

Метою дослідження є аналіз ефективності використання вуглеводних кормів та їх заміників у годівлі бджіл у сучасних умовах Лісостепу правобережного.

Об'єкт дослідження – вуглеводний квітковий корм (мед), часткові його заміники (цукровий сироп та глюкозо-фруктозний сироп) у годівлі бджіл.

Предметом досліджень є виявлення впливу меду, цукрового сиропу та глюкозо-фруктозного сиропу на збереженість бджіл у зимовий період бджіл та розвиток бджолиних сімей у весняний період.

Матеріали і методика досліджень. Для проведення досліджень групи бджолиних сімей були підбрані за принципом аналогів. Зимостійкість бджолиних сімей визначалась за різницею кількості вуличок бджіл перед зимівлею та після неї, кількість запечатаного розплоду – за допомогою рамки-сітки шляхом виміру його через кожні 12 діб, шляхом підрахунку комірок із запечатим розплодом.

Підгодівлю бджіл у піддослідних групах проводили одночасно за загально-прийнятими у бджільництві методами.

Результати досліджень. Ефективність використання вуглеводного корму та його заміників у годівлі бджіл у сучасних умовах Лісостепу

правобережного наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Збереження сили бджолиних сімей протягом зимового періоду

Піддослідні групи бджолиних сімей	Характеристика корму	Сила бджолиних сімей перед зимівлею, (вуличок)	Сила бджолиних сімей після зимівлі, (вуличок)	Відхід бджіл за зимовий період, %	Збереження бджіл протягом зимового періоду, %
I група	Квітковий мед, вироблений бджолами у першу половину активного сезону	6,15	5,55	8,2	92,0
II група	Квітковий мед, вироблений бджолами у другу половину активного сезону	6,25	4,5	27,8	72,2
III група	Цукровий сироп	6,0	5,05	16,5	84
IV група	Глюкозо-фруктозний сироп	6,0	5,25	11	89,2

Аналізуючи результати досліджень таблиці 1, необхідно відмітити, що у бджолиних сім'ях, які були забезпечені медом, заготовленим у першу половину активного сезону під час цвітіння акації білої, липи та різнотрав'я, відхід бджіл за зимовий період становив від 7,7 до 16,6%, а рівень їх збереженості – від 83,3 до 100%. Відхід бджіл та їх збереження за зимовий період у бджолиних сім'ях, що були забезпечені медом, виробленим у другій половині активного сезону під час цвітіння соняшнику, іван-чаю та різнотрав'я, склали 10-33,3% та 66,7-90% відповідно.

У бджолиних сім'ях, які були забезпечені на зимовий період кормом, виготовленим з цукрового сиропу, відхід бджіл коливався від 7,7 до 23,1%, а збереження їх сили – від 76,9 до 91,6%.

Підгодівля бджіл глюкозо-фруктозним сиропом сприяла покращенню показників зимостійкості. Так, кількість підмору бджілу у IV групі була найменшою 7,7-16,7% і відповідно вища збереженість – 83,3-100% .

Виявлено, що відхід бджіл у бджолиних сім'ях, які були забезпечені на зимовий період глюкозо-фруктозним сиропом, був нижчим на 5,5% та 16,8% порівняно з їх аналогами, що були забезпечені кормом, виготовленим з цукрового сиропу та меду, виробленого з нектару медоносних рослин у другій половині активного сезону. Тоді як у порівнянні з бджолиними сім'ями, що були забезпечені на зимовий період медом, виробленим у першу половину активного

сезону у бджолиних сім'ях, які були забезпечені протягом зимового періоду кормом, виготовленим з глюкозо-фруктозного сиропу, відхід бджіл був нижчим на 2,8%. Збереження бджіл під час зимівлі у бджолиних сім'ях, які були забезпечені кормом, виготовленим з глюкозо-фруктозного сиропу, було вищим порівняно з їх аналогами, що споживали у даний період корм, вироблений з цукрового сиропу та меду, одержаного у другій половині активного сезону, відповідно на 5,2 та 17%.

Однак, збереження бджіл у бджолиних сім'ях, які споживали у зимовий період корм, виготовлений з глюкозо-фруктозного сиропу, було нижчим на 2,8% порівняно з їх аналогами, що споживали в даний період мед, вироблений у першій половині активного сезону.

Отже, зимівля бджіл на глюкозо-фруктозному сиропі була краща, ніж на медові, заготовленому у другій половині активного сезону та кормі, виготовленому із цукрового сиропу, проте вона поступалась зимівлі на медові, заготовленому у першій половині активного сезону.

Виявлено також і різний вплив вуглеводного квіткового корму та його часткових заміників, якими були забезпечені бджолині сім'ї у період весняного розвитку бджолиних сімей, на кількість вирощеного розплоду (табл. 2).

Таблиця 2

Інтенсивність вирощення бджолиними сім'ями розплоду протягом весняного періоду, см²

Групи бджолиних сімей	Номер бджолиної сім'ї	Вирощено розплоду за обліковий період					Разом по сім'ї за обліковий період	У середньому по групі
		18.04.16	1.05.16	12.05.16	24.05.16			
1	2	3	4	5	6	7	8	
I – група (квітковий мед) I половина активного сезону	15	3341	4830	6374	7340	21885	22705	
	3	3115	4134	6890	8821	22960		
	57	3870	4105	6940	8220	23135		
	12	3905	4215	6420	8870	23410		
	14	3070	4345	6170	8450	22035		
	57	3740	4120	6985	8130	22957		
	19	3552	4347	6870	8970	23739		
	27	2935	4648	6080	8457	22120		
	51	3107	4290	6034	8907	22338		
	31	3002	4070	6072	9340	22484		
II – група (квітковий мед) II половина активного сезону	44	2340	3850	5371	7341	18902	18953	
	58	2180	3934	4210	7152	17476		
	11	1182	2371	5940	7041	18534		
	18	2270	3105	5370	7340	18085		
	68	2450	3215	5218	7220	19103		
	29	2220	3345	6170	7370	20105		
	33	2230	3112	5432	7450	18224		
	52	1245	2234	5247	7130	18856		
	1	2200	3347	5650	7970	20167		
	4	1190	2631	5230	7030	20081		

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8
III – група цукровий сироп	54	2171	3139	5720	7567	18597	18966
	35	2317	3786	5347	7430	11880	
	36	2720	3450	5630	7752	19552	
	37	2611	3631	5170	7340	18752	
	38	2340	3587	4930	7024	17881	
	50	2540	3457	5290	7077	18364	
	40	2512	3900	6371	8027	20810	
	42	2930	3154	6280	7635	19999	
	53	2871	3987	5630	7220	19708	
IV – група глюкозо- фруктозний сироп	45	2340	3115	5271	6395	17121	20344
	22	2837	3975	5930	7973	20715	
	23	3104	4234	6001	7540	20879	
	2	3027	4751	5079	8531	21388	
	25	2877	4427	6025	8141	21470	
	47	2734	3415	5370	8629	20148	
	48	2891	3107	5191	7322	18511	
	49	3019	4202	6231	7408	20857	
	50	3249	4230	5212	7002	19693	
	51	3001	4301	5315	7034	19651	
52	3077	4108	5902	7074	20134		

Зокрема, бджолині сім'ї, які були забезпечені на зимово-весняний період глюкозо-фруктозним сиропом, виростили у середньому по групі більше розплоду порівняно з їх аналогами, що були забезпечені на даний період кормом з цукрового сиропу та медом, виробленим у другій половині активного сезону в обох групах на 7,3%.

Водночас, необхідно відмітити, що бджолині сім'ї, які були забезпечені на зимово-весняний період кормом, виробленим з глюкозо-фруктозного сиропу, виростили менше розплоду на 10,4% порівняно з їх аналогами, що були забезпечені медом, виготовленим у першу половину активного сезону.

Висновки. Забезпечення бджіл на зимово-весняний період кормом, виготовленим з глюкозо-фруктозного сиропу, дає можливість підвищити їх збереження протягом зимового періоду на 5,2 та 17%, вирощення розплоду у весняний період розплоду на 7,3% порівняно з їх аналогами, які використовували у даний період корм, виготовлений з цукрового сиропу та нектару з медоносів у другій половині активного сезону.

Список використаної літератури

1. Кочетов А.С. Антаньязов Р.Р. Влияние пектина на продолжительность жизни пчел, продуктивность и развитие пчелиных семей. Материалы 5-й Международной научно-практической конференции по пчеловодству. Рыбное, 2004 г. С. 36-36.
2. Маркосян А.А., Баргесян В.М. Улучшение кормовой базы пчеловодства путем посева озимого рапса. В сб.: Пчелоопыление энтомофильных культур и медоносная база пчеловодства. Международный симпозиум. Кишинев, 1981. С. 126-129.
3. Блонская В.Н., Туба П.А., Дворецкий А.И. Медоносные растения Украины. Днепропетровск, 1990. 183 с.

4. Поліщук В.П. Бджільництво. Київ. Вища школа, 2001. 287 с.
5. Разанов С.Ф. Качество меда среднерусских пчел в условиях загрязнения медоносных угодий радиоактивными веществами. Роль генетического ресурса медоносных пчел среднерусской породы в продовольственной и экологической безопасности России: монография. Кирово НИИСХ Северо-Востока, 2016. С. 153-155.
6. Разанова О.П., Кучерявий В.П., Разанов О.С. Зміцнення кормової бази для бджіл шляхом посіву головатня круглоголового. Аграрна наука та харчові технології. Вінниця. 2018. Вип. 2(101). С. 44-51.
7. Разанова О.П., Голубенко Т.Л. Продуктивність бджолиних сімей за стимулюючої підгодівлі комплексними препаратами. Аграрна наука та харчові технології. Вінниця. 2018. Вип.4(103). С. 130-138.
8. Федорук Р.С., Романів Л.І. Репродуктивна здатність бджолиних маток за умов підгодівлі бджіл борошном з бобів сої нативного та трансгенного сортів. *Біологія тварин*. 2013. Т. 15 № 3. С. 140-149
9. Таранов Г.Ф. Корма в кормлении пчел. Москва. Россельхозиздат, 1986. 160 с.

References

1. Kochetov A.S. Antaniazov R.R. (2004). Materials of the 5th International Scientific and Practical Conference on Beekeeping. The effect of pectin on the life expectancy of bees, productivity and development of bee colonies. *Rybnoe*.36-36 [in Russian].
2. Markosian A.A., Barhesian V.M. (1981). In Sat: Bee pollination of entomophilous crops and honey-bearing base of beekeeping. International Symposium. Improving the feed base of beekeeping by sowing winter rape. *Kyshynev*. 126-129 [in Moldova].
3. Blonskaia V.N., Tuba P.A., Dvoretzkyi A.Y. (1990). *Medonosnye rastenye Ukraini*. Dnepropetrovsk. 183 s. [in Ukrainian].
4. Polishchuk V.P. *Bdzhilnytstvo*. Київ. Vyshcha shkola, 2001. 287 s. [in Ukrainian].
5. Razanov S.F. (2016). *Kachestvo meda srednerusskykh pchel v uslovyiakh zahriazneniya medonosnykh uhodyi radyoaktyvnymy veshchestvamy. Rol henetycheskoho resursa medonosnykh pchel srednerusskoi porodu v prodovolstvennoi y ekolohycheskoi bezopasnosti Rossyy: monohrafiya*. Kyrovo NYYSKh Severo-Vostoka. S. 153-155 [in Russian].
6. Razanova O.P., Kucheriavyy V.P., Razanov O.S. (2018). Agricultural science and technology. Vinnitsya. VIP 2. Strengthening the fodder base for bees by sowing roundhead. 44-51 [in Ukrainian].
7. Razanova O.P., Holubenko T.L. (2018). Agrarian science and food technology. Vinnitsya. Issue 4. P. Productivity of bee families by stimulating feeding with complex drugs. 130-138 [in Ukrainian].
8. Fedoruk R.S., Romaniv L.I. (2013). Reproduktyvna zdatnist bdzholynykh matok za umov pidhodivli bdzhil boroshnom z bobiv soi transhennoho sortiv. *Biolohiia tvaryn*. T. 15 № 3 [in Ukrainian].
9. Taranov H.F. (1986). *Korma v kormlenyy pchel*. Moscow: Rosselkhozyzdat,. 3-158 [in Russian].

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ УГЛЕВОДНЫХ КОРМОВ В КОРМЛЕНИИ ПЧЕЛ

*Разанов С.Ф., доктор с.-х. наук, профессор
Винницкий национальный аграрный университет
Недашківський В.М., кандидат с.-х. наук, доцент
Белоцерковский национальный аграрный университет
Ковка Н.С., аспирант
Винницкий национальный аграрный университет*

В статье приведены результаты исследований по эффективности использования в кормлении медоносных пчел углеводного корма (цветочный мед) и его частичных заменителей (сахарный сироп и глюкозо-фруктозный сироп). Установлено, что сохранение пчел в зимний период в пчелиных семьях при обеспечении их медом, произведенным в первой половине активного сезона с медоносных растений (акация белая, липа крупнолистная и мелколистная, разнотравье) колебалось от 83,3% до 100%.

Сохранение пчел с обеспечением их в зимний период медом, произведенным с медоносов во второй половине активного сезона (подсолнечник, разнотравье), было в пределах от 66,7% до 90%. При обеспечении пчелиных семей на зимний период медом, изготовленным из сахарного сиропа и глюкозо-фруктозного сиропа, сохранение пчел в данный период колебалось от 76,9% до 91,6% и от 83,3% до 100% соответственно.

Выявлено, что пчелиные семьи, которые употребляли в зимне-весенний период мед, изготовленный из глюкозо-фруктозного сиропа, вырастили в весенний период больше расплода на 7,3% и 7,3% по сравнению с их аналогами, которые были обеспечены медом, произведенным из сахарного сиропа и нектара растений, которые цвели во второй половине активного сезона.

Ключевые слова: пчелиные семьи, мед, нектаро-пыльценозные угодья, корм, глюкозо-фруктозный сироп, сахарный сироп.

Табл. 2. Лит. 9.

ANNOTATION EVALUATION OF EFFICIENCY OF USING VARIOUS HYDROCARBON FODDER IN FEEDING BEES

*Razanov S.F., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Vinnitsa National Agrarian University
Nedashkovsky V.M., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Belotserkovsky National Agrarian University
Kovka N.S., postgraduate
Vinnitsa National Agrarian University*

Beekeeping is an important sector of agricultural production, the products of which are in high demand among the population because of its healing and high nutritional properties.

Bee products produced in Ukraine are competitive in foreign markets and can successfully occupy one of the leading places among livestock products exported to different foreign countries [5].

However, in modern beekeeping there are some problems of proper management.

The main ones include: insufficient supply of bees with fodder resources and uneven distribution of it during the active season, pollution of nectar-dust-bearing lands by various toxicants, instability of natural and climatic conditions, spread of diseases, low protection of owners of apiaries on the side of the farm, others [3, 7].

All these problems, to some extent, delay the intensity of development of the beekeeping industry and reduces the efficiency and volume of production.

Particular attention in the successful management of the beekeeping industry in modern environmental conditions deserves a stable and even supply of forage for bees.

The article presents the results of studies on the effectiveness of the use in the feeding of honeybees with carbohydrate feed (flower honey) and its partial substitutes (sugar syrup and glucose-fructose syrup). It was found that keeping bees in winter in bee families to provide them with honey produced in the first half of the active season from honey plants (acacia near, linden broad-leaved and small-leaved, grasses) ranged from 83.3% to 100%. The conservation of bees by providing them with winter honey produced from honey plants in the second half of the active season (sunflower, herbs) ranged from 66.7% to 90%. In order to provide bee families with honey made from sugar syrup and glucose-fructose syrup, winter beekeeping in this period ranged from 76.9% to 91.6% and from 83.3% to 100% respectively.

Bee families consuming glucose-fructose syrup during the winter-spring period were found to have grown more broods by 7.3% and 7.3% in the spring compared to their counterparts, which were provided with honey made from sugar syrup. and nectar of plants that bloomed in the second half of the active season.

Keywords: *bee colonies, honey, nectar-pilonos lands, feed, glucose-fructose syrup, sugar syrup, etc.*

Tab. 2. Ref. 9.

Інформація про авторів

РАЗАНОВ Сергій Федорович, доктор с.-г. наук, професор та завідувач кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: razanov@vsau.vin.ua).

НЕДАШКІВСЬКИЙ Володимир Михайлович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри безпечності та якості харчових продуктів, сировини і технологічних процесів Білоцерківського національного аграрного університету (09117, м. Біла Церква, площа Соборна, 8/1, e-mail: profkom1967@ukr.net).

КОВКА Наталія Сергіївна, аспірант кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету, (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: natalikovka41@gmail.com).

РАЗАНОВ Сергей Федорович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой экологии и охраны окружающей среды Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3, e-mail: razanov@vsau.vin.ua).

НЕДАШКИВСКИЙ Владимир Михайлович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры безопасности и качества пищевых продуктов, сырья и технологических процессов Белоцерковского национального аграрного университета (09117, г. Белая Церковь, площадь Соборная, 8/1, e-mail: profkom1967@ukr.net).

КОВКА Наталия Сергеевна, аспирант кафедры экологии и охраны окружающей среды

Винницького національного аграрного університета, (21008, г. Винниця, ул. Солнечная, 3, e-mail: natalikovka41@gmail.com).

RAZANOV Serhiy, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department of Ecology and Environmental Protection of Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Sonaychna St., 3, e-mail: razanov@vsau.vin.ua).*

NEDASHKIVSKIY Vladimir, *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the department of safety and quality of food, raw materials and technological processes (09117, Bila Tserkva, pl. Soborna, 8/1, e-mail: profkom1967@ukr.net).*

KOVKA Nataliia, *postgraduate Department of Ecology and Environmental Protection environment, Vinnitsa National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Sonaychna St., 3, e-mail: natalikovka41@gmail.com).*