

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МЕДОВОГО ЗАПАСУ ПРИРОДНИХ ФІТОЦЕНОЗІВ ДЛЯ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Січенко Оксана Михайлівна

здобувач

Поліський національний університет

ORCID: 0000-0002-7694-7685

E-mail: Sichenkoo@gmail.com

Кривий Михайло Миколайович

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Поліський національний університет

ORCID: 0000-0001-9428-0645

E-mail: kryvyi.znau@gmail.com

Діхтяр Олена Олександрівна

кандидат сільськогосподарських наук, асистент

Поліський національний університет

ORCID: 0000-0001-6947-1431

E-mail: olena.dikhtiar@gmail.com

Визначили основні види медоносних рослин, за даними фенологічних спостережень встановили початок та тривалість їх цвітіння на території Житомирського Полісся. Встановили площі медоносів, біологічний та фактичний медовий запас у радіусі продуктивного льоту бджіл. Зробили порівняльну оцінку стану кормової бази природних угідь для бджолиних сімей за 2010 та 2020 роки. Для дослідження створили два стаціонари, які знаходились один на сході другий на заході, Житомирського Полісся (радіоактивно забруднена та чиста зона). Аналіз кормового запасу за 2010 і 2020 роки показав, що природні фітоценози забезпечують безперервну медоносну базу для розвитку бджолиних сімей та виробництва меду. Така кормова база не може змінюватися швидкими темпами з року в рік, на відміну від посівів сільськогосподарських медоносних культур, і господарська діяльність людини протягом 10 років мала мінімальний вплив на її стан. Лісові угіддя забезпечують бджолині сім'ї якісним нектаром та пилком, коли на сільськогосподарських угіддях, луках, медоноси ще не цвітуть. Вплив несприятливих погодних умов на виділення нектару менше позначається на рослинах лісових угідь, ніж це буває на відкритих територіях.

Ключові слова: медоноси, кормова база, строки цвітіння, нектаропродуктивність, біологічний, фактичний запас.

DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.3.11>

Обсяг світової торгівлі медом у 2020 році збільшився до 2,25 млрд. доларів. Україна за кількістю експортованого меду вперше вийшла на друге місце у рейтингу основних постачальників цього продукту[1]. В умовах постійно зростаючого антропогенного впливу на навколишнє довкілля, існує загроза зменшення чисельності багатьох видів рослин (у тому числі й медоносних), а окремих - повного зникнення [2]. З іншої сторони, останні роки різко зросла кількість випадків масового отруєння бджіл пестицидами, які використовують аграрії для захисту рослин на сільськогосподарських угіддях[3], тоді як Українське Полісся має багату природну кормову базу для розведення бджіл та виробництва високоякісного меду[4]. Сьогодні, мед привертає все більшу увагу, як засіб ефективної природної терапії, через його здатність посилювати імунну відповідь на гостре запалення шляхом зміцнення імунної системи людини, в тому числі для пацієнтів з COVID-19, спричиненим оболонковим вірусом SARS-CoV-2. [5,6]

Українське Полісся - одна із найбільших за площею природних угідь України. Тут зростає майже 37% лісового фонду країни. В цілому це складає 113,5 тис.км², що становить 19,0% від загальної площі України. На цій території знаходиться більша частина Житомирської області, яка розташована в зоні мішаних хвойно-широколистяних лісів України [7]. Галузь бджільництва є традиційною господарською діяльністю у цьому регіоні [4].

Географічне розташування Полісся пов'язане з сукупністю природно-кліматичних умов, які сприяють великому біорізноманіттю медоносних та пилконосних рослин. Кормова база представлена деревами, кущами, трав'янистими рослинами [8,9]. За літературними даними фіторізноманітність Полісся налічує 200 - 300 видів найцінніших медоносних рослин. Близько 70,0% медового запасу забезпечується природними фітоценозами лісів і луків [4]. Важливою складовою Поліських екосистем є цінні для бджільництва болота, що слугують місцем для зростання багатьох рослин [10]. Природно-кліматичні чинники позначаються на тривалості цвітіння рослин, від чого, в свою чергу, залежить їх нектаропилкова продуктивність, та якість виділеного медоносами нектару та пилку [9]. Відомо, що мінімальна температура повітря, за якої більшість рослин починають секретувати нектар, складає +10 С. З подальшим зростанням температури процес виділення підсилюється. Оптимальними умовами для секреції нектару є температура повітря в межах +16—+25 С та вологість 60% [11]. Зниження температури повітря від цих показників, недостатня вологість ґрунту не лише зменшують виділення нектару, але й можуть змінювати його склад [4]. Лісові угіддя цінуються тим, що дають ранній весняний медовий взяток, коли на сільськогосподарських полях, луках, вигонах медоноси ще не цвітуть. На виділення нектару рослинами лісових угідь менше позначається вплив несприятливих погодних умов [10,11]. Врахову-

Вісник Сумського національного аграрного університету

Серія «Тваринництво», випуск 3 (46), 2021

ючи те, що 29% території Житомирської області забруднена радіоактивними елементами [12], обов'язковим показником, що досліджується у продуктах отриманих з цих територій повинен бути вміст радіонуклідів.

Отже, задля уникнення наслідків негативного антропогенного впливу діяльності людини на стан та розвиток бджолиних сімей, отримання високоякісного поліфлорного меду в умовах природних медоносних угідь, необхідно постійно проводити наукові дослідження, удосконалювати технологічні процеси виробництва меду та контролювати його якісні показники, залежно від стану кормової бази [11].

Тому, **мета наших досліджень** - провести порівняльну оцінку медового запасу природних угідь для бджолиних сімей в умовах чистих та радіоактивно забруднених угідь Житомирського Полісся за 2010 та 2020 роки.

Матеріали та методи досліджень. Для проведення досліджень були створені стаціонар №1 який розташовувався у с.Покостівка Житомирського району (ДП «Пулинський лісгосп АПК» Житомирської обласної ради), радіоактивно чиста зона та стаціонар №2 – с. Борутине Овруцького району (ДП «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство»), друга зона радіоактивного забруднення. На даних стаціонарах розмістили 2 групи бджолиних сімей аналогів української породи, які утримувались в багатofункціональних вуликах. Досліджувані стаціонари, розташувались в різних районах один на заході, а другий на сході Житомирського Полісся [14]. Використовуючи таксаційні дані опису насаджень лісництва, в межах продуктивного льоту бджіл ми визначили фітоценози, а також обстежили кормові ресурси природних ділянок насаджень і вирубок. Оцінку кормових запасів обох стаціонарів здійснювали в порівнянні 2010 та 2020 років. За даними фенологічних спостережень встановили тривалість цвітіння медоносних рослин. Об'єм медового запасу місцевості розраховували за даними довідникової літератури, брали дані медової продуктивності рослин у

розрахунку на 1 га її площі в зоні Полісся України. Встановлену площу, яку займає рослина перемножували на її медопродуктивність. Біологічний медовий запас місцевості визначали підсумовуванням медопродуктивності за угіддями, а фактичний – становить 50% від біологічного. Навантаження бджолиних сімей на 1 га угідь розраховували на методикою Броварського В.Д.[15]. За результатами зважувань центрифужного меду, визначили медову продуктивність даних сімей в весняно-літній та осінній сезони.

Результати досліджень. В радіусі продуктивного льоту бджіл провели аналіз стану кормової бази угідь, встановили строки цвітіння та основні ботанічні види рослин природних фітоценозів, визначили площу, нектаропродуктивність, біологічний і фактичний запас меду, що дало можливість встановити забезпеченість бджіл кормовими ресурсами впродовж весняно-літнього, літньо-осіннього та осіннього періодів протягом 2010 і 2020 років по стаціонарах №1 і №2. Дослідили продуктивність бджолиних сімей за медозбору з природних угідь та встановили умови формування кормових запасів для бджіл з врахуванням природо-кліматичних та погодних умов, стану медоносної флори обох стаціонарів.

За даними лісових типологічних досліджень по стаціонару №1 визначили 9 основних весняно-літніх, 7 літньо-осінніх і 2 осінніх медоноси, які протягом всього медоносного сезону забезпечують бджолині сім'ї нектаром, пишком та формують підтримуючий і основний взяток (табл. 1). В результаті фенологічних спостережень встановили, що тривалість цвітіння рослин весняно-літнього періоду у 2020 р. незначно змінилась у порівнянні з 2010 роком. Генеративний період культур через 10 років починався в більшості рослин пізніше на 1-5 днів. Проте, верба козяча (*Salix caprea*) та **суниці лісові** (*Fragaria vesca*) починали цвісти на 4-5 днів раніше.

Таблиця 1

Строки цвітіння природних фітоценозів у радіусі продуктивного льоту бджіл стаціонару №1

Культури	2010 р.		2020 р.	
	Цвітіння, дні			
	Початок	Тривалість	Початок	Тривалість
Весняно-літні медоноси				
Верба козяча <i>Salix caprea</i>	6.04	7-15	2.04	7-17
Чорниця <i>Vaccinium myrtillus</i>	22.05	12	24.05	14
Кульбаба лікарська <i>Taraxacum officinale</i>	13.05	15	14.05	20
Медунка лікарська <i>Pulmonaria officinalis</i>	20.04	30-40	23.04	30-40
Суниця лісова <i>Fragaria vesca</i>	25.05	18-20	20.05	20-22
Брусниця <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	28.05	15	30.05	15-17
Крушина ламка <i>Frangula alnus</i>	25.05	47	27.05	50
Акація біла <i>Robinia pseudoacacia</i>	25.05	12-18	28.05	14-16
Гравілат річковий <i>Geum rivale</i>	15.05	15-20	17.05	15-18
Літньо-осінні медоноси				
Малина лісова <i>Rubus idaeus</i>	7.06	30	8.06	30-35
Ожина сиза <i>Rubus caesius</i>	28.05	100-110	25.05	100
Чебрець повзучий <i>Thymus serpyllum</i>	25.05	45	20.05	40-45
Липа серцелиста <i>Tilia cordata</i>	20.06	до 10	18.06	8-10
Материнка звичайна <i>Origanum vulgare</i>	6.07	25	8.07	20-25
Іван-чай звичайний <i>Epilobium angustifolium</i>	30.06	40-60	25.06	50-60
Глуха кропива біла <i>Lamium album</i>	2.05	100	10.05	100
Осінні медоноси				
Золотарник звичайний <i>Solidago virgaurea</i>	21.07	45-50	23.07	45-50
Верес звичайний <i>Calluna vulgaris</i>	2.08	55	5.08	50-55

Основними медоносами у весняно-літній період, зважаючи на ранній початок цвітіння з початку квітня є вер-

ба козяча (*Salix captea*) та медунка лікарська (*Pulmonaria officinalis*) (тривалість цвітіння відповідно 7-15 та 30-40 днів). За рахунок тривалості цвітіння (47-50 днів) слід відмітити крушину ламку (*Frangula alnus*), найвищу нектаропродуктивність має акація біла (*Robinia pseudoacacia*). Серед лісових масивів та вирубок значні площі займають чорниця (*Vaccinium myrtillus*) та кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale*), тому, незважаючи на нижчу нектаропродуктивність, ці рослини також мають значний вплив на біологічний медовий запас місцевості (табл. 2) Серед літніх медоносів максимальну нектаропродуктивність дає липа серцелиста (*Tilia cordata*) – могутнє дерево, висотою до 30 м, незважаючи на короткий період цвітіння (до 10 днів), є найважливішим медоносом лісових угідь. За нектаропродуктивністю в цей

період виділяються також малина лісова (*Rubus idaeus*), чебрець повзучий (*Thymus serpyllum*), іван-чай (*Epilobium angustifolium*). Тривалість їх цвітіння від 30 до 60 днів. Тривалість осіннього взятку із золотарника звичайного (*Solidago virgaurea*) та вересу звичайного (*Calluna vulgaris*) в межах 45-55 днів.

Фактичний медовий запас місцевості (табл. 2). Станіонару №1 у 2020 році збільшився на 3,4 тис. кг порівняно з 2010 роком, в основному, за рахунок збільшення площі золотарника, іван-чаю, кульбаби лікарської, а також вересу звичайного - основного осіннього медоносу. Найбільша медова продуктивність цього регіону у весняно-літній та осінній періоди в межах від 24,7 тис. кг до 29,6 тис. кг (2010 рік – 2020 рік відповідно).

Таблиця 2

Медовий запас природних фітоценозів у радіусі продуктивного льоту бджіл стаціонару №1

Культури	Медова продуктивність, * кг/га	2010 рік				2020			
		Площа, га	Запас меду, кг		Площа, га	Запас меду, кг			
			біологічний	фактичний		біологічний	фактичний		
Весняно-літні медоноси									
Верба козяча <i>Salix captea</i>	150	28,0	4200	2100	32	4800	2400		
Чорниця <i>Vaccinium myrtillus</i>	75	82,0	6150	3075	83	6625	3112		
Кульбаба лікарська <i>Taraxacum officinale</i>	40	292,0	11680	5840	308	12320	6160		
Медунка лікарська <i>Pulmonaria officinalis</i>	100	4,0	400	200	5,0	500	250		
Суниця лісова <i>Fragaria vesca</i>	13	14,0	182	91	4,0	52	26		
Брусниця <i>Vaccinium vitisidaea</i>	28	3,1	86,8	43,4	4,0	112	56		
Крушина <i>Frangula alnus</i>	100	25,9	2590	1295	26,1	2610	1305		
Акація <i>Robinia pseudoacacia</i>	800	36,0	28800	14400	38,2	30560	15280		
Гравілат річковий	100	12	1200	600	18	1800	900		
Всього за сезон	-	497	55289	27644	518,3	59379	29689		
Нектаропродуктивність одиниці площі	-		111,24	55,62		119,47	59,73		
Літньо-осінні медоноси									
Малина лісова <i>Rubus idaeus</i>	120	16,5	1980	990	16,9	2028	1014		
Ожина сиза <i>Rubus caesius</i>	25	85,0	2125	1062,5	79,0	1975	987,5		
Чебрець <i>Thymus serpyllum</i>	180	4,5	810	405	4,7	846	423		
Липа серцелиста <i>Tilia cordata</i>	800	35,0	28000	14000	37,1	29680	14840		
Материнка звичайна <i>Origanum vulgare</i>	62	3,2	198,4	99,2	3,5	217	108,5		
Іван-чай звичайний <i>Epilobium angustifolium</i>	350	4,6	1610	805	5,4	1890	945		
Глуха кропива <i>Lamium album</i>	90	5,5	495	247,5	6,2	558	279		
Всього за сезон	-	154,3	35218	17609	152,8	37194	18597		
Нектаропродуктивність одиниці площі	-		228,24	114,12		243,4	121,7		
Осіньні медоноси									
Золотарник звичайний <i>Solidago virgaurea</i>	60	185,7	11142	5571	190,1	11406	5703		
Верес <i>Calluna vulgaris</i>	110	347,0	38170	19085	351,0	38610	19305		
Всього за сезон	-	532,7	49312	24656	541,1	50016	25008		
Нектаропродуктивність одиниці площі	-		92,57	46,28		93,89	46,94		
Всього за медозбір	-	1184	139819	69909	1212,2	146589	73294		

Примітка. * довідникові дані [11].

Фактична нектаропродуктивність одиниці площі протягом всього сезону медозбору практично не зазнала значних змін (2020 рік збільшення на 11,8 кг проти 2010 року). За розрахунками, використання вищевказаних медоносних культур у радіусі продуктивного льоту бджіл першого стаціонару дозволяє ефективно утримувати 583-611 бджолиних сімей.

Результати наших досліджень показали, що кормові ресурси стаціонару №2 більш різноманітні і складаються з

11 основних весняно-літніх медоносів, 7 літньо-осінніх і 2 осінніх медоносів (табл. 3). Найбільш ранніми медоносно-пилконосними рослинами також є верба козяча (*Salix captea*), медунка лікарська (*Pulmonaria officinalis*) та черемха (*Prunus padus*). Суттєві різниці за тривалістю цвітіння основних медоносів між досліджуваними територіями не виявлено.

Строки цвітіння природних фітоценозів у радіусі продуктивного льоту бджіл стаціонару № 2

Культури	2010 р.		2020 р.	
	Цвітіння, дні			
	Початок	Тривалість	Початок	Тривалість
Весняно-літні медоноси				
Верба козяча <i>Salix caprea</i>	16.04	7-15	14.04	10-15
Чорниця <i>Vaccinium myrtillus</i>	28.05	12	24.05	12-15
Черемха <i>Prunus padus</i>	Кінець квітня	10-15	25.04	12-15
Кульбаба лікарська <i>Taraxacum officinale</i>	25.05	15	23.05	20
Медунка лікарська <i>Pulmonaria officinalis</i>	30.04	30-40	28.04	35-40
Гравілат річковий <i>Geum rivale</i>	29.05	15-18	28.05	18
Суниця лісова <i>Fragaria vesca</i>	Кінець травня	18-20	30.05	20
Брусниця <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Кінець травня	15	06.05	15-18
Ожина сиза <i>Rubus caesius</i>	05.06	100-110	04.06	100
Крушина ламка <i>Frangula alnus</i>	10.06	47	12.06	45
Акація біла <i>Robinia pseudoacacia</i>	Кінець травня	12-18	28.05	12-15
Літньо-осінні медоноси				
Малина лісова <i>Rubus idaeus</i>	5.06	30	08.06	30
Чебрець повзучий <i>Thymus serpyllum</i>	Кінець травня	45	25.05	45
Синяк звичайний <i>Echium vulgare</i> L.	Серед. червня	40-50	12.06	45-50
Липа серцелиста <i>Tilia cordata</i>	Кінець червня	До 10	25.06	8-10
Материнка звичайна <i>Origanum vulgare</i>	6.07	25	08.07	25
Іван-чай звичайн <i>Epilobium angustifolium</i>	Кінець червня	40-60	28.06	50-60
Глуха кропива <i>Lamium album</i>	5.05	100	2.05	95-100
Осінні медоноси				
Верес звичайний <i>Calluna vulgaris</i>	5.08	55	03.08	50-55
Золотарник звичайний <i>Solidago virgaurea</i>	28.07	45-50	25.07	45-50

За нектаропродуктивністю весною виділяється акація біла (*Robinia pseudoacacia*), влітку - липа серцелиста (*Tilia cordata*) та синяк звичайний (*Echium vulgare* L.). В осінній період запаси нектару та пилку бджолині сім'ї другого

стаціонару поповнюють за рахунок вересу звичайного (*Calluna vulgaris*) і, частково, золотарника звичайного (*Solidago virgaurea*).

Таблиця 4

Медовий запас природних фітоценозів у радіусі Продуктивного льоту бджіл стаціонару №2

Культури	Медова продуктивність, кг/га*	2010				2020			
		Площа, га	Запас меду, кг		Площа, га	Запас меду, кг			
			Біологічний	Фактичний		біологічний	фактичний		
Весняно-літні медоноси									
Верба козяча <i>Salix caprea</i>	150	27,3	4050	2025	29,3	4395	2197,5		
Чорниця <i>Vaccinium myrtillus</i>	80	88,0	7040	3520	92,1	7368	3684		
Черемха <i>Prunus padus</i>	25	6,0	150	75	7,1	177,5	88,75		
Кульбаба лікарська <i>Taraxacum officinale</i>	40	308,0	12320	6160	322,1	12884	6442		
Медунка лікарська <i>Pulmonaria officinalis</i>	100	4,5	450	225	4,92	492	246		
Гравілат річковий <i>Geum rivale</i>	100	15	1500	750	42	4200	2100		
Суниця лісова <i>Fragaria vesca</i>	13	14,0	182	91	14,1	183,3	91,65		
Брусниця <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	27	3,0	81,0	40,5	3,5	94,5	47,25		
Ожина сиза <i>Rubus caesius</i>	25	80,0	2000	1000	82,2	2055	1027,5		
Крушина <i>Frangula alnus</i>	100	25,0	2500	1250	24,8	2480	1240		
Акація біла <i>Robinia pseudoacacia</i>	800	38,0	30400	15200	38,2	30560	15280		
Всього за сезон	-	608,8	60673	30336	660,3	64889	32444		
Нектаропродуктивність одиниці площі			99,7	49,9		106,6	53,3		
Літньо-осінні медоноси									
Малина <i>Rubus idaeus</i>	120	16,0	1920	960	17,1	2052	1026		
Чебрець повзучий <i>Thymus serpyllum</i>	180	4,4	792	396	4,5	810	405		
Синяк звичайний <i>Echium vulgare</i> L.	350	80,0	28000	14000	81,1	28385	14192,5		
Липа <i>Tilia cordata</i>	800	30,0	24000	12000	33,1	26480	13240		
Материнка звичайна <i>Origanum vulgare</i>	62	3,0	186,0	93,0	3,2	198,4	99,2		
Іван-чай звичайний <i>Epilobium angustifolium</i>	350	4,2	1470	735	4,88	1708	854		
Глуха кропива біла <i>Lamium album</i>	90	5,3	477	238,5	6,1	549	274,5		
Всього за сезон		142,9	56845	28422,5	149,9	60182,4	30091,2		
Нектаропродуктивність одиниці площі			397,8	198,9	17,1	401,3	200,6		
Осінні медоноси									
Верес <i>Calluna vulgaris</i>	110	321,0	35310	17655	325,2	35772	17886		
Золотарник звичайний <i>Solidago virgaurea</i>	60	123,6	7416	3708	128,1	7686	3843		

Вісник Сумського національного аграрного університету

Культури	Медова продуктивність, кг/га*	2010			2020		
		Площа, га	Запас меду, кг		Площа, га	Запас меду, кг	
			Біологічний	Фактичний		біологічний	фактичний
Всього за сезон		444,6	42726	21363	453,3	43458	21729
Нектаропродуктивність одиниці площі		-	96,1	48,1		95,87	47,94
Всього за медозбір		1196	160244	80122	1263,6	168529,7	84264,9

Примітка. * довідникові дані [11].

Фактичний медовий запас місцевості стаціонару №2 (табл.4) всього періоду медозбору більший ніж стаціонару № 1, як у 2010 так і 2020 роках відповідно на 10,2 - 11 тис. кг. Медовий запас 2020 року стаціонару №2 зріс у порівнянні з 2010 роком за рахунок збільшення площі вересу, золотарника, кульбаби лікарської, гравілату річкового. Нектаропродуктивність одиниці площі другого стаціонару вища ніж першого в обох роках. Розрахунок показує, що стаціонар №2 може забезпечити кормовою базою протягом року від 667 до 702 сімей.

Враховуючи такі фактори, як початок та період цвітіння, займану площу та нектаропродуктивність в весняно-літній період акація біла (*Robinia pseudoacacia*), липа серцелиста (*Tilia cordata*), чорниця (*Vaccinium myrtillus*), крушина ламка (*Frangula alnus*), малина лісова (*Rubus idaeus*), ожина сиза (*Rubus caesius*), іван-чай звичайний (*Epilobium angustifolium*), синяк звичайний (*Echium vulgare* L.) формують основний взятку бджолиних сімей на території природних фітоценозів Житомирського Полісся. Основними осінні-

ми медоносами цієї території є верес звичайний (*Calluna vulgaris*) та золотарник звичайний. (*Solidago virgaurea*). Таким чином, кормовий запас місцевості розташування стаціонару №1 і стаціонару №2 сприяє розвитку та забезпечує високу продуктивність бджолиних сімей безперервно з ранньої весни до пізньої осені. Аналіз даних за 2010 і 2020 рік показує, що природні фітоценози мають стабільну кормову базу для бджіл, яка не може різко змінюватися з року в рік за рахунок господарської діяльності людини. На кількість виділеного рослинами нектару та пилку може впливати тільки зміна погодних умов. Постійна спека, відсутність дощів негативно впливає на нектаропродуктивність рослин та зменшує працездатність бджолиних сімей. Але в лісових угіддях і ці фактори менше впливають на вищевказані показники, в порівнянні з культурними угіддями Полісся України [10]. Отже, перевага використання природних фітоценозів полягає в тому, що вони дозволяють отримувати стабільний медозбір в межах 30-33 кг на бджолину сім'ю (табл. 5).

Таблиця 5

Медова продуктивність бджолиних сімей при використанні природних фітоценозів

Показник	Стаціонар № 1		Стаціонар № 2		% до контролю	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020
Весняно-літній період (20–23 червня)						
M±m	15,3±0,52	15,1±0,58	16,3±0,61	16,5±0,65	106,5	109,3
Lim	13,8–16,8	13,2–17,0	14,8–17,8	15,2–17,8	107,2–105,9	115,1–104,7
Cv, %	7,68	7,76	6,21	6,16	80,9	79,3
Літньо-осінній період (25–27 серпня)						
M±m	15,8±0,55	15,6±0,54	16,6±0,64	16,8±0,61	105,1	107,7
Lim	13,8–17,8	13,6–17,6	15,6–17,6	15,8–17,8	113,0–98,9	116,2–101,1
Cv, %	7,45	7,36	6,25	6,48	83,9	88,0

На нашу думку, природні джерела нектару та пилку для бджолиних сімей Житомирського Полісся на даний час не повністю використовуються. Адже, за даними Державної служби статистики України у господарств усіх категорій на території Житомирської області станом на 01.01.2020 року нараховувалось всього 194,3 тис. бджолиних сімей [16]. При цьому, за нашими дослідженнями, два стаціонари площею приблизно 2,3 тис. га можуть разом повноцінно утримувати від 1194 - 1369 сімей. Період нашого дослідження становив 10 років і результати показали, що протягом цього часу природна кормова база для бджіл тільки збільшилась, розвиток бджільництва має перспективу, адже на території

Житомирського Полісся створено природні заповідники, які охороняються державою, тому зменшують техногенне навантаження та негативний вплив на довкілля.

Висновки. В умовах постійно зростаючого антропогенного впливу на навколишнє довкілля, медоносна флора лісів Українського Полісся має достатню ресурсну базу, яка за умов дотримання технології утримання бджолиних сімей, дозволить отримати достатню кількість високоякісного, екологічно чистого поліфлорного меду. Необхідні подальші наукові дослідження для удосконалення технологічних процесів виробництва меду та визначення його якісних показників, залежно від стану кормової бази.

Список використаної літератури:

- [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://dzi.gov.ua/press-centre/news/ukrayina-zajnyala-druge-mistse-u-svitovij-torgivli-medom/>
- Гайдукевич, М. (2016). Медоносні рослини дендрофлори Чернелицького лісництва: аналіз та охорона (Прут-Дністровське межиріччя) *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*, (7) с.40-44.
- Волкотруб Н. В., & Волкотруб С. О. (2018) Сучасний стан і перспективи підвищення ефективності галузі бджільництва. Ніжин. С 371.
- Вербельчук С. П., Кривий М. М., Васенков Г. І., Вербельчук Т. В., & Діхтяр, О. О. (2017). Біоценози лісу та їх медова продуктивність на Поліссі Житомирщини. *Аграрна наука та харчові технології*, (3), 129-140.
- Farshid Abedi, Saeedeh Ghasemi, Tahereh Farkhondeh (2021). Possible Potential Effects of Honey and Its Main Compo-

- nents Against Covid-19 Infection. *PubMed*, March 30, 2021. <https://doi.org/10.1177/1559325820982423>
- 6.Khandkar Shaharina Hossain,Md. Golzar Hossain,Akhi Moni,Md. Mahbubur Rahman,Umma Habiba Rahman,Mohaimanul Alam,Sushmita Kundu,Md. Masudur Rahman,Md. Abdul Hannan,Md Jamal Uddin, (2020). Prospects of honey in fighting against COVID-19: pharmacological insights and therapeutic promises. *Heliyon*. 6(12). doi:[10.1016/j.heliyon.2020.e05798](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05798)
- 7.Терентьев А. Ю. (2015). Характеристика структуры лісів Полісся України. *Лісове і садово-паркове господарство*, (7). С.15.
- 8.Поліщук В. П, Білоус В. І. (1972) Медоносні дерева і кущі Київ. *Урожай*, С.159.
9. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.polissia.com/pryroda.html>
- 10.Бельська, О. В. (2020). Сучасні проблеми функціонування Поліського природного заповідника в умовах зміни клімату. *Житомир*. С.67.
- 11.Поліщук В. П. (2001). Бджільництво. Київ . *Вища школа*.с. 287.
- 12.Букалова Н., Приліпко Т., Богатко Н., Лясота В. (2018). Оцінювання деяких показників якості та безпеки меду квіткового гомогенізованого. *Кам'янецьПодільський*, С. 26-29.
- 13.Шамро, М. О., Кошова, Л. М., & Кулинич, І. М. (2017). Підвищення значущості лук і пасовищ для бджільництва за рахунок підсіву медоносних рослин. *Бджільництво України*, (2), 178-182.
14. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://esu.com.ua/search_articles?id=19265
- 15.Броварський В.Д та ін.,(2017) Методика дослідної справи у бджільництві. Київ. с. 166 .
- 16.Статистичний збірник «Тваринництво України, 2019 рік».(2020) Київ: *Державна служба статистики України*. С.20, 147.

References:

1. [Electronic resource]. Access mode: <https://dzi.gov.ua/press-centre/news/ukrayina-zajnyala-druge-mistse-u-svitovij-torgivli-medom/>
- 2.Haydukevych, M. 2016. Medonosni roslyny dendroflory Chernelyts'koho lisnytstva: analiz ta okhorona (Prut-Dnistrovs'ke mezhyrichchya) *Naukovyy visnyk Skhidnoyevropeys'koho natsional'noho universytetu imeni Lesi Ukrayinky*, (7) s.40-44.
- 3.Volkotrub N. V. and Volkotrub S. O. 2018 Suchasnyy stan ta perspektyvy pidvyshchennya efektyvnosti haluzevoho bdzhil'nytstva. Formuvannya profesionalizmu spetsialista – novi horizonty. Naukovo- praktychna konferentsiya, Nizhyn. S 371.
- 4.Verbel'chuk S. P., Kryvyy M. M., Vasenkov H. I., Verbel'chuk T. V. and Dikhtyar, O. O. 2017. Biotsenozy lisu ta yikh medova produktyvnist' na Polissi Zhytomyrshchyny. *Ahrama nauka ta kharchovi tekhnolohiyi*, (3), 129-140.
- 5.Farshid Abedi, Saeedeh Ghasemi, Tahereh Farkhondeh/ 2021. Possible Potential Effects of Honey and Its Main Components Against Covid-19 Infection. *PubMed*, March 30, 2021. <https://doi.org/10.1177/1559325820982423>
- 6.Khandkar Shaharina Hossain,Md. Golzar Hossain,Akhi Moni,Md. Mahbubur Rahman,Umma Habiba Rahman,Mohaimanul Alam,Sushmita Kundu,Md. Masudur Rahman,Md. Abdul Hannan, Md Jamal Uddin. 2020. Prospects of honey in fighting against COVID-19: pharmacological insights and therapeutic promises. *Heliyon*. 6(12). doi:[10.1016/j.heliyon.2020.e05798](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05798)
- 7.Terent'yev A. Yu. 2015. Kharakterystyka struktury lisiv Polissya Ukrayiny. *Lisove ta sadovo-parkove hospodarstvo*, (7). S.15.
- 8.Polishchuk V. P, Bilous, V. I. 1972/ Medonosni dereva ta kushchi Kyiv. *Urozhay*, S.159.
9. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.polissia.com/pryroda.html>
- 10.Byel's'ka, O. V. 2020. Suchasni problemy funktsionuvannya Poliss'koho pryrodnoho zapovidnyka v umovakh zminy klimatu. *Zhytomyr*. S.67.
- 11.Polishchuk V. P. 2001. Bdzhil'nytstvo. Kyiv. Vyshcha shkola.s. 287
- 12.Shamro, M. O., Koshova, L. M., & Kulynych, I. M. (2017). Pidvyshchennya znachushchosti luka ta pasovyshche dlya bdzhil'nytstva za rakhunok pidsidannya medonosnykh roslyn. *Bdzhil'nytstvo Ukrayiny*, (2), 178-182
- 13.Bukalova N., Prylipko T., Bohyatkо N., Lyasot V. 2018. Otsinka deyakykh pokaznykiv yakosti ta bezpeky seredn'ovichnoho homohenizovanoho. *Kam'yanets'Podil's'kyi*, S. 26-29.
14. [Electronic resource]. Access mode: https://esu.com.ua/search_articles?id=19265
- 15.Brovarys'kyi.V.D. ta in. 2017. Metodyka doslidzhen' u bdzhil'nytstvi. Kyiv,c. 166.
- 16.Statystychnyy zbirnyk «Tvarynnytstvo Ukrayiny, 2019 rik». (2020) Kyiv: *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrayiny*. S.20,147.

Sichenko, Oksana Mykhailivna, Getter

Kryvyyi, Mykhailo Mykolaiovych, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Dikhtyar, Olena Oleksandrivna, Candidate of Agricultural Sciences, Assistant,

Polissya National University (Zhytomyr, Ukraine)

Comparative evaluation of honey stock of natural phytocenoses for bee families of ukrainian Polissya

The main species of honey plants were identified, and according to phenological observations, the beginning and duration of their flowering in the territory of Zhytomyr Polissya were established. The areas of honeybees, biological and actual honey stock within the radius of productive flight of bees were established. A comparative assessment of the state of the forage base of natural lands for bee colonies for 2010 and 2020 was made. Two research points were set up for the study, one located in the east and the other in the west of Zhytomyr Polissya (a radioactively contaminated and clean area). The geographical location of Polissya is asso-

ciated with a set of natural and climatic conditions that contribute to the great biodiversity of honey and pollen plants. The fodder base is represented by trees, bushes, herbaceous plants. Analysis of fodder stock for 2010 and 2020 showed that natural phytocenoses provide a continuous honey base for the development of bee colonies and honey production. Such fodder base cannot change rapidly from year to year, unlike crops of honey crops, as human economic activity for 10 years had minimal impact on its condition. Forest lands provide bee families with quality nectar and pollen when agricultural fields and meadows are not yet in bloom. The influence of adverse weather conditions on nectar secretion has less effect on forest plants than in open areas. Taking into account such factors as the beginning and period of flowering, the occupied area and nectar productivity in the spring-summer period white acacia (*Robinia pseudoacacia*), heart-shaped linden (*Tilia cordata*), blueberries (*Vaccinium myrtillus*), brittle buckthorn (*Frangula alnus*), forest raspberry (*Rubus idaeus*), blueberry (*Rubus caesius*), Ivan tea (*Epilobium angustifolium*), bruise (*Echium vulgare* L.) provide a honey base for bee families on the territory of natural phytocenoses of Zhytomyr Polissya. The main autumn honey plants of this area are heather (*Calluna vulgaris*) and goldenrod. (*Solidago virgaurea*).

Key words: bee families, honeybees, fodder base of natural lands, flowering terms, nectar productivity.

Дата надходження до редакції: 22.08.2021 р.