

УДК 339.924 DOI: [https://doi.org/10.31617/zt.knute.2020\(109\)04](https://doi.org/10.31617/zt.knute.2020(109)04)

**САЛІХОВА Олена** д. е. н., провідний науковий співробітник відділу моделювання та прогнозування економічного розвитку  
*E-mail: salikhova\_elena@ukr.net* ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»  
*ORCID: 0000-0002-7669-6601* вул. Панаса Мирного, 26, м. Київ, 01011, Україна

**ГОНЧАРЕНКО Дар'я** головний спеціаліст Відділу базових галузей головного управління галузей промисловості Директорату промислової політики та стимулювання розвитку регіонів, Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України  
*E-mail: dp170292ddo@gmail.com* вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна  
*ORCID: 0000-0003-4937-2596*

## ФАРМАЦЕВТИЧНА ІНДУСТРІЯ МЕКСИКИ: УРОК ДЛЯ УКРАЇНИ\*

*Досліджено особливості розбудови мексиканської індустрії стероїдних гормонів і конкурентні переваги, що забезпечили їй провідні позиції на світовому ринку; визначено, що усунення захисних бар'єрів, політика невтручання та відсутність стратегії розвитку галузі призвели до її падіння та домінування іноземних ТНК. Обґрунтовано необхідність запровадження в Україні заходів з технологічного розвитку фармацевтичних виробництв шляхом ендogenous інновацій.*

*Ключові слова:* фармацевтична промисловість, технології, інновації, фармацевтичні товари, транснаціональні корпорації, залежність, ринок, державна політика.

*Салихова Е., Гончаренко Д. Фармацевтическая индустрия Мексики: урок для Украины. Исследованы особенности развития мексиканской индустрии стероидных гормонов, конкурентные преимущества, которые обеспечили ей лидирующие позиции на мировом рынке; определено, что устранение защитных барьеров, политика невмешательства и отсутствие стратегии развития отрасли привели к падению и доминированию иностранных ТНК. Обоснована необходимость введения в Украине мер по технологическому развитию фармацевтических производств путем эндогенных инноваций.*

*Ключевые слова:* фармацевтическая промышленность, технологии, инновации, фармацевтические товары, транснациональные корпорации, зависимость, рынок, государственная политика.

**Постановка проблеми.** Поширення в усьому світі пандемії COVID–19 спонукало уряди багатьох країн стимулювати дослідження у сфері медицини, фармацевтики, хімії, біотехнології. У боротьбі з

\* Статтю підготовлено в рамках цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України «Макроперспективи ендogenousізації економічного розвитку України», державний реєстраційний номер 0117U006435.

© Саліхова О., Гончаренко Д., 2020

коронавірусом найефективнішим способом щодо створення вакцин і ліків є державна допомога. Наразі запроваджено багатомільйонні програми отримання інноваційних продуктів та їхнє впровадження у виробництво<sup>1</sup>. Провідні фармацевтичні компанії зобов'язались спільно працювати над розробкою вакцини проти COVID-19 [2], водночас не знімаючи з порядку денного питання подолання інших хвороб. Кабінет міністрів України ухвалив постанову «Про затвердження Державної програми стимулювання економіки для подолання негативних наслідків, зумовлених обмежувальними заходами щодо запобігання виникненню та поширенню гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2, на 2020–2022 рр.» [3]. Серед ключових видів діяльності, зазначених у документі, – виробництво основних фармацевтичних продуктів і препаратів, а щодо заходів з-поміж короткострокових ініціатив вказано: «Фінансування наукових досліджень, розробок та інноваційних проєктів, що спрямовані на запобігання виникненню та поширенню COVID-19» із запланованим обсягом фінансування 500 тис. грн на 2020 р. Такі, хоча й невеликі, обсяги інвестицій можуть стати першим кроком до створення в Україні інноваційних продуктів та заснування на їхній основі вітчизняних фармацевтичних виробництв. Водночас, визначаючи механізми розвитку вітчизняної фармацевтичної індустрії, варто зазначити: у разі, якщо розвинені країни можуть ризикувати високовартісними заходами технологічної політики, то такий спосіб не буде оптимальним рішенням у бідній країні [4, с. 558]. Через технологічне та інноваційне домінування транснаціональних корпорацій (ТНК) у фармацевтичному виробництві<sup>2</sup> та незначні ресурси України<sup>3</sup> виникають певні обмеження на впровадження ініціатив з розвитку галузі.

У світі є небагато прикладів щодо створення власних фармацевтичних виробництв у країнах, що розвиваються. Один з них – індустрія стероїдних гормонів у Мексиці. У журналі «*Fortune*» (США) зазначено: «Індустрія джунглів», ймовірно, була самим чудовим технологічним бумом, який коли-небудь відбувався з півдня від

<sup>1</sup> Серед лідерів таких ініціатив – Німеччина, яка є одним із засновників міжнародної Коаліції за інновації в галузі забезпечення готовності до епідемій. Уряд країни через Федеральне міністерство освіти та досліджень асигнував Коаліції в цілому 90 млн євро (починаючи з 2017 р.), а безпосередньо на розроблення вакцин проти коронавірусу – ще 140 млн євро. Також запущено спеціальну програму на суму до 750 млн євро для зміцнення та прискорення розроблення вакцин, мета якої – почати випробування вакцинації з великою кількістю учасників і розширити виробничі потужності. Додатково асигновано 150 млн євро на створення дослідницької мережі, яка об'єднає і посилює дослідницьку діяльність німецьких медичних шкіл [1].

<sup>2</sup> Як показало дослідження одного з авторів [5], із загальносвітових видатків фармацевтичних компаній на дослідження та розробки майже 60 % припадає на 20 ТНК, зокрема у 9 з них материнські компанії розташовані у США, у 8 – в Євросоюзі. Щороку кожна з них витрачає на ДіР у фармацевтиці від 2 до 9 млрд дол. США.

<sup>3</sup> МВФ у 2019 р. включила українську економіку до групи «*Emerging and Developing Europe*», тобто до країн, що розвиваються із ринком, який формується.

кордону<sup>4</sup>» [6]. Американське хімічне товариство (*American Chemical Society*) встановило меморіальну дошку, присвячену цій індустрії, назвавши її «міжнародним історичним хімічним орієнтиром» і «потужною міжнародною силою в розробці стероїдних лікарських препаратів» [7]. Такий успіх має небагато аналогів у сучасному світі, тож цей досвід заслуговує на предметне вивчення з урахуванням в українських реаліях.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Закордонні вчені приділили значну увагу емпіричним дослідженням фармацевтики в країнах, що розвиваються в контексті пізньої індустріалізації, що супроводжувалося скороченням їхнього відставання від розвинених країн [8–12]. Низка праць присвячена появі індустрії стероїдів у Мексиці [13–14]. Українські науковці досліджували детермінанти економічного зростання латиноамериканських країн, що розвиваються, та особливості формування галузей місцевої промисловості шляхом реалізації політики імпортозаміщення [15–17]. Дослідники здебільшого орієнтувалися на оцінку технологічних та соціально-економічних аспектів розвитку виробництва лікарських засобів, а також узагальнювали позитивний досвід реалізації заходів урядів та їхній успіх як підґрунтя для розроблення рекомендацій щодо його репродукції. Водночас негативні явища та помилкові рішення, що призвели до занепаду нових фармацевтичних індустрій, залишаються поза увагою, а відтак унеможливають формулювання відповідних застережень для України.

**Метою** статті є виявлення ключових викликів і загроз на шляху становлення та розвитку нових фармацевтичних виробництв на прикладі індустрії стероїдних гормонів Мексики та визначення ролі політичного впливу на конкурентну боротьбу за ресурси галузі.

**Матеріали та методи.** Теоретико-методологічною основою статті стали наукові концепції та теоретичні розробки з питань інноваційного розвитку індустрії, а також теорії: залежності, ТНК, протекціонізму; праці мексиканських і західних економістів<sup>5</sup>; архівні матеріали та звіти Конгресу США. У дослідженні використано методи теоретичного узагальнення, порівняльного аналізу та синтезу, що дало змогу реконструювати події та виявити фактори, які мали вплив на становлення та розвиток індустрії стероїдних гормонів Мексики.

**Результати дослідження.** Низки успішних досліджень фармацевтичних компаній, що виділили гормони тваринного походження в чистому вигляді, сприяли започаткуванню виробництва стероїдних гормонів ще у 1930-х рр. у Німеччині. Попит на стероїди сформований завдяки розвитку замісної гормональної терапії. Винахід впровадили

<sup>4</sup> Усі цитати з іншомовних джерел наведено у перекладі авторів статті.

<sup>5</sup> Поряд із сучасними дослідженнями [8–17], для досягнення мети статті авторами проаналізовано результати наукових праць [18–23] щодо передумов виникнення індустрії стероїдних гормонів Мексики.

у промисловість, а для утримання монополії та ціни на новий продукт, європейські виробники створили картель, до якого увійшли: *Schering AG* (Німеччина), *Boehringer & Sons* (Німеччина), *Ciba* (Базель, Швейцарія), *Organon* (Нідерланди), *Les Laboratoires Français de Chimiotherapie* (Франція) [24, с. 76–81]. Члени картелю уклали угоду, яка поширювалася на гормональні інноваційні продукти й містила поділ територій із визначенням обсягів поставок і цін. Основу діяльності європейського картелю становила система патентів, яка давала змогу уникнути претензій щодо порушень антимонопольного законодавства США. Але під час Другої світової війни на європейському континенті виробництво гормонів припинене, що послабило конкуренцію на світовому ринку й дало можливість для його перебудови та появи нових «гравців».

Фармацевтичні компанії США активізували дослідження й розробки (ДіР), шукаючи дешевший та ефективніший вихідний матеріал для продукування стероїдних гормонів. Компанії *Upjohn* і *Parke-Davis* запровадили великі дослідницькі програми через систему стипендій [21]. Одним із таких проєктів керував хімік з університету Пенсильванії Рассел Маркер (*Marker*)<sup>6</sup>. Провівши у 1939 р. успішні експерименти, Маркер встановив, що рослина *cabeza de negro* (мексиканський ямс) є надзвичайно корисним вихідним матеріалом для синтезу гормонів. У лютому 1942 р. хіміки лабораторії *Parke-Davis* підтвердили його висновок, проте це відкриття не зацікавило їх керівництво через те, що сировину виявлено в Мексиці – країні, яка на той час розглядалася як політично нестабільна<sup>7</sup>.

Маркер запропонував свою розробку відомим фармацевтичним компаніям (*Merck*, *Ciba* і *Schering-Plough*). Попри невпевненість у прибутковості проєкту, жодна з них не ризикнула його фінансувати, аргументуючи, що мексиканської фармацевтичної промисловості практично не існує<sup>8</sup>, адже немає жодних потужностей для перероблення ямса, що росте у непрохідних джунглях [23]. На відмову в інвестиціях для створення нового фармацевтичного виробництва вплинув також сформований образ Мексики як технологічно відсталої нації, адже в країні, проти європейських та американських, відсутні розвинені наукові школи тонкої органічної хімії. Незважаючи на відмову, Маркер вирішив комерціалізувати свій винахід і в приміщенні колишньої гончарної майстерні в Мексиці за власні кошти

<sup>6</sup> Маркер за контрактом із компанією *Parke-Davis* досліджував у Мексиці стероїдні речовини ботанічного походження, зокрема діосгенін (*diosgenin*), який японські хіміки виділили у 1936 р. з рослини роду *Dioscorea*.

<sup>7</sup> Як факт наводили експропріацію нафти урядом тодішнього президента Ласаро Карденаса у 1938 р., що найсильніше торкнулося американських інтересів.

<sup>8</sup> Водночас, відповідно до перепису промисловості 1940 р., на території Мексики створено 77 фармацевтичних компаній із загальним річним обсягом виробництва 23,5 млн песо [7], щоправда, засновниками цих компаній були переважно іноземці.

організував імпровізовану хімічну лабораторію. Разом із колегами він отримав першу партію прогестерону (найбільшу на той час) ринковою вартістю 160 тис. дол. США, що й сприяло виходу інноваційного продукту на фармацевтичний ринок [22, с. 459].

У співпраці з угорським адвокатом Емеріком Сомло (*Somlo*) і німецьким хіміком Федеріко Леманном (*Lehmann*) Маркер започаткував стартап *Syntex*, що стало поштовхом до створення нової високотехнологічної індустрії гормональних стероїдів у Мексиці – небагатій країні, де ВВП на душу населення (за даними *Maddison Project Database 2018* [25]) на той час становило 2262 дол. США проти показника у 16 401 дол. США у Сполучених Штатах.

Враховуючи ексклюзивний хімічний процес Маркера, *Syntex* за перший рік виробництва виготовила кілька кілограмів прогестерону, що одразу вплинуло на його ринкову ціну – вона впала з 80 до 18 дол. США за грам [22, с. 496]. Компанія залучила до роботи емігрантів з Європи – хіміків угорського походження Джорджа Розенкранца (*Rosenkranz*) та Естебана Кауфмана (*Kaufman*) та американського хіміка Карла Джерассі (*Djerassi*) й студента-хіміка з Мехіко Луїса Мірамонтеса (*Miramontes*). У ході досліджень вчені компанії *Syntex* виявили, що вихідним матеріалом для виробництва гормонів може бути ще один вид рослин – *barbasco* (барбаско)<sup>9</sup> [23].

На початку 1950-х рр. мексиканський стартап запустив амбітну програму синтезу кортикостероїдів<sup>10</sup>. Наступного року вчені *Syntex* отримали кортизон з діосгеніну, випередивши своєю розробкою на кілька тижнів гарвардських вчених [20]. У тому самому році американська компанія *Upjohn* винайшла спосіб ферментативного окислення прогестерону, що стало проривом в індустрії виробництва гормональних препаратів. Мексиканські виробники були головними постачальниками проміжних товарів для нового виробництва *Upjohn*.

*Syntex* вносить значні кошти в розроблення інноваційних продуктів. Серед вагомих здобутків *Syntex* – отримання преднізону та преднізолону – сполук з більшою ефективністю та протизапальними властивостями, ніж відповідні природні гормони, а також розроблення

---

<sup>9</sup> *Barbasco* (барбаско) мав дві основні переваги проти *cabeza de negro* (мексиканського ямса), що використовував Рассел Маркер: він давав приблизно в п'ять разів більше діосгеніну, до того ж був практично невичерпним в Мексиці. Також діосгенін з барбаско мав значну перевагу над холестерином – сировиною, яку використовували європейські виробники гормонів. Ця перевага полягала в його надзвичайній універсальності як вихідного стероїду. Якщо холестерин хімічно розкладається лише на дві проміжні сполуки, що могли бути перетворені у комерційні продукти, то діосгенін дає змогу виробляти проміжну сполуку, відому як 16-дегідропрегненолон (16-D), з якої хіміки можуть перейти майже до всіх інших фармацевтичних стероїдів в будь-якому співвідношенні, що відкривало надзвичайно широкі комерційні перспективи.

<sup>10</sup> У 1950-х рр. роки кортизон вважався панацеєю, здатною вилікувати артрит і метаболічні захворювання, тож світова фармацевтична індустрія включилася у гонку за отриманням недорогого процесу, що дасть можливість виробляти кортизон у промислових масштабах.

норетіндрону<sup>11</sup>, на який у 1956 р. отримано патент у США, що стало першою фармацевтичною спеціалізацією компанії на цьому ринку<sup>12</sup>.

За короткий час науковці *Syntex* стають одними з впливовіших лідерів у світі в галузі органічної хімії, а мексиканська компанія перетворилася на провідного постачальника синтетичних гормонів для європейських та американських фармацевтичних виробників.

У 1955 р. в *Syntex* працювало близько 3 тис. осіб, зокрема 150 хіміків і техніків. Щорічні продажі зросли до 5 млн дол. США. Компанія отримала патенти на власні розробки, які охоплювали понад 100 процесів, і це дало змогу освоїти виробництво всіх статевих гормонів і коркостероїдів. Завдяки необмеженому доступу до сировини, *Syntex* значно «посунула» конкурентів на світовому ринку на початку 1950-х рр., адже до появи на ринку інноваційних продуктів *Syntex* загальна ціна прогестерону становила від 70 до 90 дол. США за грам, а оптова ціна тестостерону коливалася від 30 до 45 дол. США. Завдяки продуктам *Syntex* у 1952 р. прогестерон продавали за ціною 1,75 дол. США за грам і тестостерон – 1,90 дол. США за грам [8].

Хоча на той час компанія не була єдиним виробником синтетичних стероїдів у Мексиці, проте вважалася найбільшою і найуспішнішою, а тому відігравала вирішальну роль у становленні та розвитку нової індустрії.

У Мексиці на той час створено законодавче підґрунтя розвитку індустрії [26], зокрема прийнято Закон про трансформацію промисловості, який визначив галузі, що вважалися новими, й встановив категорію «необхідна галузь» (та, що задовольняла попит на національному ринку). Цей закон спрямований на сприяння розвитку галузей промисловості в контексті реалізації стратегії імпортозаміщення та диверсифікації виробництва. Згідно з законом, місцевим компаніям нових і «необхідних» галузей промисловості надавалися пільги на термін до п'яти років за всіма федеральними податками. Надалі до закону внесено зміни та встановлено звільнення від податків на 5, 7 або 10 років для галузей, що мають статус «критична» і «економічно важлива». У той самий час внесені положення, що давали можливість продовжувати пільги ще на п'ять років і рекласифікувати «нові» компанії як «необхідні». У 1955 р. прийнято закон про сприяння новим і необхідним галузям. Запровадження нового законодавства обумовлено потребою усунути негативні наслідки для торгового балансу, спричинені попередніми етапами індустріалізації, що супроводжувалося високим імпортом засобів виробництва, а також посиленням цих наслідків через девальвацію 1954 р. За вказаними

<sup>11</sup> До 1950 р. прогестерон вводили лише внутрішньовенно. Мірамонтес працював в *Syntex* над пероральною заміною ін'єкцій прогестерону. У 1951 р. він розробив нову сполуку – норетіндрон, яка у вісім разів ефективніша.

<sup>12</sup> Цей патент знаходиться в Національній залі слави винахідників в Акроні, штат Огайо, США, поряд з доробками Пастера, Планка та інших видатних учених.

законами фармацевтичні виробники мали пільги під час сплати імпорتنих мит і податків на прибуток, що сприяло зміцненню індустрії стероїдних гормонів на етапі становлення.

Разом із тим, аби посилити позиції мексиканських фармацевтичних виробників і захистити їх від конкурентів, уряд країни запровадив низку протекціоністських заходів. *По-перше*, встановлено податок на експорт продукції з низьким ступенем перероблення. Державна лабораторія *Farquinal*, яка на той час не відповідала заданим вимогам, отримала від держави субсидію, еквівалентну проплаті нею експортних податків. *По-друге*, уряд Мексики обмежив іноземних конкурентів *Syntex* у доступі до отримання сировини з барбаско та ввів ембарго на її вивіз. Проте цих інструментів виявилось недостатньо для захисту нової галузі, оскільки по закінченні Другої світової війни потужні німецькі, французькі та голландські фармацевтичні компанії відновили свою роботу та повернулися на ринок.

*Syntex* направила листа уряду Мексики<sup>13</sup>, вказавши на загрози посилення конкуренції для майбутнього новоствореної індустрії, які полягали в тому, що європейські компанії скуповують проміжні товари для їхніх виробництв через невеликі мексиканські фірми, використовуючи ту саму сировину, що і *Syntex*, але не глибокої переробки (з низькою доданою вартістю)<sup>14</sup>. У листі зазначено, що діяльність дрібних мексиканських виробників не вимагає володіння патентами або проведення ДіР; їхні прості операції не потребують висококваліфікованих хіміків та технологічного обладнання; їхні інвестиції надзвичайно малі, оскільки їхні процеси не передбачають передових технологій, а відтак такий бізнес не сприяє інноваційному розвитку мексиканської індустрії стероїдних гормонів. Водночас ці дрібні виробники реалізують свою продукцію іноземним компаніям за цінами, близькими до собівартості, або тими, що мають дуже малу маржу, тож це робить ситуацію для *Syntex* (як інноваційного виробника складної фармацевтичної продукції) та інших національних виробників майже безвихідною.

Керівництво *Syntex* зазначало: «На нашу думку, уряд Мексики не може одночасно підтримувати дві протилежні політики: з одного боку, сприяти індустріалізації (промислового використанню) наших природних ресурсів, а з іншого (коли галузь знайшла шляхи і засоби використання цих природних ресурсів) – дати можливість дрібним постачальникам відправляти сировину за кордон для іноземних фірм,

<sup>13</sup> Цей лист перекладено з іспанської мови на англійську Бібліотекою Конгресу і зачитано на слуханнях [27, с. 52–53].

<sup>14</sup> Ці малі компанії здійснювали лише три прості операції першого етапу перероблення коренів барбаско у виробництві гормонів. Тоді як *Syntex* та інші компанії отримували 16-дегідропрегненолон, що є основою для виробництва всіх синтетичних стероїдних гормонів. Це виробництво вимагало великих інвестицій, а також великого штату дослідників і відповідного обладнання.

які потім конкурують з мексиканською промисловістю, що значно ускладнює її розвиток і розширення. ...Вважаємо, що захист, який нам надав заборонний податок на вивезення коренів барбаско, необхідно доповнити, аби проводити розумну економічну політику щодо галузі, застосовуючи аналогічний заборонний податок також до діосгеніну, його ацетату і ацетату 16-дегідропрегненолону. Оскільки це є продукти лише першої фази виробництва гормонів, вони можуть бути використані для збільшення промислового виробництва в Мексиці, замість цього уряд дозволяє іноземним фірмам скуповувати наші природні ресурси за низькими цінами і без прибутку для нашої країни. ...Ми просимо захисту шляхом вжиття заходів, які роблять можливим акцизний податок на експорт цих продуктів, щоб забезпечити виживання. ...Якщо такий захист не буде запроваджений, *Syntex* зникне, близько 1000 осіб втратять робочі місця, а країна більше не отримуватиме іноземну валюту у розмірі 5 млн дол. США на рік» [27, с. 52–53].

Уряд Мексики не звернув уваги на рекомендації та аргументи *Syntex*<sup>15</sup>. Проте вони, серед іншого, стали предметом свідчень американських виробників проти дій *Syntex* перед Конгресом США. Розглядаючи ці питання, керівництво США враховувало такі факти (виходячи зі звіту Комітету із зовнішніх відносин Конгресу США у 1957 р.): кортизон задовольняє потреби близько 3 млн громадян США, які страждають на ревматоїдний артрит та інші захворювання, а відтак країна має значний попит на цей продукт; залежність нації від єдиного джерела сировини є серйозним «вузким місцем»; уряд Мексики ввів ембарго на експорт кореня *eabeza de negro*, а згодом – на корінь *barbasco*, що створило проблеми для фармацевтичних компаній Сполучених Штатів, які потребують дешевих проміжних продуктів. Отже, ембарго стало «предметом дискусій між Державним департаментом США і урядом Мексики»<sup>16</sup> [28, с. 14–21]. З огляду на ці факти, діяльність *Syntex* стала предметом аналізу, а підписання нею ще у 1952 р. угоди з США на отримання ліцензій на три патенти<sup>17</sup> – підставою для розгляду справи в Конгресі США. В умовах укладених ліцензійних угод (розд. 5 «Обмеження на використання») вказано, що «патент не повинен використовуватися в цілях заохочення будь-якого незаконного картелю або комбінації або будь-яким іншим способом, який суперечить законодавству Сполучених Штатів». Американська сторона вважала, що діяльність *Syntex* обмежила кількість і бізнес

<sup>15</sup> Не останню роль у такому рішенні зіграла корупція мексиканських чиновників, яка була частиною «звичайного бізнесу» в індустрії стероїдних гормонів та визначала «нейтральне» ставлення держави до ТНК [8].

<sup>16</sup> Мовою оригіналу: «*The embargo was the subject of discussion between the United States Department of State and the Mexican Government*».

<sup>17</sup> Перед Другою світовою війною, німецька компанія *Schering A.G.* в США створила дочірню компанію, що стала лідером в області гормонів і мала низку цінних патентів. Після війни ці активи стали власністю уряду США і передані *Syntex* за ліценціями на засадах «*Royalty Free*».



конкурентів у Мексиці, а тому ухвалила рішення щодо розгляду на Сенатському комітеті у липні 1956 р. питання про порушення *Syntex* ліцензійних угод на ці патенти. Серед санкцій, які загрожували мексиканській компанії у разі підтвердження звинувачень, стала заборона на експорт стероїдів до США, тобто на її основний ринок збуту.

У травні 1956 р. (за місяць до слухань у Сенаті) *Syntex* – локомотив інноваційного розвитку індустрії, який створював у Мексиці робочі місця та сплачував податки до бюджету, продано за 1 млн дол. США американській компанії *Ogden Corporation* [29, с. 3]. Як зазначено у матеріалах слухань Підкомітету з патентів, товарних знаків і авторських прав Конгресу США, що відбулися 5 та 6 липня 1956 р.: тепер «нове керівництво буде дотримуватися традиційної американської концепції вільного підприємництва і конкуренції, втіленої в законі Шермана<sup>18</sup> та інших відповідних антимонопольних законодавчих актів» [27, с. 150]. Нове керівництво *Syntex* також запевнило американську сторону, що відтепер його політика полягає в наданні ліцензій на патенти *Syntex* на розумній основі роялті будь-якій компанії, яка їх запитує.

Одразу після продажу компанії нове керівництво *Syntex* повідомило міністерство сільського господарства Мексики, що стосовно видобутку та продажу кореня барбаско *Syntex* не прагне ні фаворитизму до себе, ні іншої жодної дискримінації до будь-якої іншої компанії. Після покупки американською *Ogden Corporation* мексиканського флагмана Державний департамент повідомив: «Департамент американського посольства в Мексиці поінформовано про те, що всі зацікавлені компанії, в тому числі американські фірми *Schering Corp.*, *Productos Esteroides, SA* і *Julian Laboratories*, тепер можуть подавати заявки на дозволи для отримання кореня барбаско в міністерство сільського господарства Мексики» [28, с. 20].

Коментуючи історію мексиканського флагмана, Комітет з торгівлі Конгресу США зазначив: «Досвід *Syntex* ілюструє труднощі невеликої фармацевтичної компанії у спробі успішно конкурувати з великими виробниками ліків. З самого початку своїх дослідницьких здобутків, досягнутих у 1950 р., *Syntex* доклала зусиль, і якийсь час здавалося, що у неї є шанс для боротьби. Але її життєздатність була недовгою; один удар пішов за іншим, починаючи з 1955 р., до її зникнення як конкурентного чинника в області стероїдів» [30, с. 76].

Дослідники підтверджують, що створення *Syntex* сприяло стрімкому розвитку індустрії гормональних стероїдів у Мексиці, однак, «цей процес раптово закінчився з покупкою *Syntex* американською компанією» [31, с. 2].

Гері Гереффі (*Gereffi*) вказує: «Зростання мексиканської промисловості обумовлене характером попиту з боку іноземних покупців,

<sup>18</sup> *The Sherman Antitrust Act of 1890* – перший антимонопольний закон США.

спочатку у Сполучених Штатах, а потім в Європі». *Syntex* прагнула протистояти цій силі олігопсонії ТНК, переконуючи мексиканський уряд дозволити їй та низці менших національних виробників об'єднатися, спираючись на ексклюзивний доступ до барбаско в Мексиці. Однак друга велика зовнішня сила втрутилася в індустрію – уряд США» [8, с. 94].

Після продажу *Syntex*, за словами Герреффі, у мексиканській індустрії стероїдів почався процес «денаціоналізації» (*Denationalisallon*). На його думку, поняття «денаціоналізація» належить до ситуації, коли активи місцевих власників викуповуються іноземними фірмами, а національна буржуазія прямо витісняється міжнародним капіталом [8, с. 95–132]. Щодо індустрії стероїдних гормонів у Мексиці, з семи мексиканських компаній п'ять створені іноземцями або підприємцями-іммігрантами<sup>19</sup>, а одна (*Benefciadora e Industrializadora, SA – BEISA*) – іноземною корпорацією. Єдиною власне мексиканською була державна лабораторія *Farquinal*. Беручи до уваги походження засновників фірм, стає очевидно, що мексиканська буржуазія не стояла у витоків створення нової високотехнологічної галузі – з часів започаткування індустрія здебільшого спиралася на іноземців (хіміків і підприємців), а тому «денаціоналізація» являла собою не заміну власників (мексиканських на іноземних), а перехід контролю над галуззю до іноземних ТНК [32]. З 1956 р., дев'ять нових приватних компаній увійшли в мексиканську промисловість, кожна з них була дочірньою структурою іноземної фармацевтичної фірми. Місцеві виробники не змогли протистояти загрози іноземного капіталу, і в 1963 р. усі вони поглинені, в результаті «національна» галузь стала являти собою афілійовані структури ТНК, стратегії й поведінка яких обумовлені імперативами їхніх материнських компаній, зокрема пошуком прибутку і збільшенням ефективності, що мало відповідні наслідки як для подальшого розвитку галузі, так і для економіки Мексики.

ТНК вдалися до трансфертного ціноутворення (купуючи за низькими та продаючи за високими цінами), що звело до мінімуму їхній дохід в Мексиці й підвищило вартість ліків для місцевих споживачів. Оскільки податкові ставки високі, ТНК показували низький прибуток<sup>20</sup>. Вони широко використовували податкові притулки (офшори) в Пуерто-Ріко, Багамах і Панамі, намагаючись максимізувати вигоди [33].

<sup>19</sup> Серед них три – *Syntex*, *Diosynth* і *Protex* – засновані угорськими євреями, які залишили Європу під час або незадовго до Другої світової війни, іммігрували в Мексику і отримали мексиканське громадянство.

<sup>20</sup> Виробничо-технологічна структура стала більше відповідати інтересам ТНК, ніж внутрішнім потребам розвитку (розуміється не тільки через загальні інтереси населення, а й з огляду на національний розвиток). Переведення прибутку за кордон забирає частину економічного профіциту, що генерується всередині країни. Цей надлишок, якби він не був переведений за кордон, зробив би можливим розширення та виникнення нових виробництв і продуктів.

ТНК не реінвестували отримані прибутки у розвиток галузі та створення нових продуктів у Мексиці<sup>21</sup>.

На початку 1970-х рр. використання барбаско скорочується: якщо наприкінці 1950-х рр. діосгенін з цієї мексиканської сировини становив від 80 до 90 % світового виробництва стероїдів, то надалі через внутрішні та зовнішні причини цей показник знизився до 40–45 % [22, с. 526]. У Мексиці дедалі землі, на яких зростав дикий барбаско, культивували здебільшого для сільського господарства і тваринництва<sup>22</sup>. Проблема також ускладнилася зниженням середнього виходу діосгеніну з барбаско (він скоротився з 6 до 4 % [22, с. 528]). Водночас світові фармацевтичні компанії докладали зусиль у пошуку альтернативи мексиканській сировині та в 1970-х рр. знайшли можливість виробництва стероїдів із соєвих фітостеролів.

Намагаючись відродити індустрію та посилити її позиції, уряд Мексики у 1975 р. створив державну компанію «*Productos Quimicos Vegetales Mexicanos*» (*Proquivemex*), яка контролюватиме всі операції, пов'язані зі збором, обробкою та подальшою реалізацією сировини. *Proquivemex* підвищила для ТНК ціну на сухий барбаско до 70 дол. США за кг (раніше він коштував від 10 до 12 дол. США [22, с. 530]) та встановила нові умови: шість дочірніх підприємств ТНК мали передавати 20 % свого виробництва мексиканській державі. Головним аргументом такої політики стала необхідність поліпшити добробут селян і захистити сільські природні джерела Мексики. До цього додалися вимоги селян щодо націоналізації ТНК. *Proquivemex* підтримала їх, обґрунтувавши свою позицію тим, що ТНК не виплатили селянам «*derechos de monte*»<sup>23</sup> за 25 років 470 млн дол. США. Також ТНК звинувачували в податковому шахрайстві [8, с. 144–146]. За словами директора *Proquivemex*, реальна вартість експорту стероїдних гормонів ТНК з Мексики мала становити 1,4 млрд дол. на рік (виходячи з цін світового ринку) замість 400 млн дол. США, які декларували ТНК. Це являло собою щорічний збиток Мексики в 1 млрд дол. США оподаткованого доходу. За наявні тоді податкові ставки це означало, що економіка Мексики втрачала 420 млн дол. США (42 % корпоративного податку на прибуток) [22, с. 537].

<sup>21</sup> Джеральд Меір (*Meier*) зазначив, що потік іноземного капіталу розвинув тільки природні ресурси країни для експорту через нехтування місцевим виробництвом. Іноземні інвестиції значною мірою перетворилися в економічні анклавні, не інтегруючись у місцеву економіку, а прив'язуючись до інтересів приймаючої країни. Результатом стало створення «подвійної економіки», в якій виробництво орієнтоване на експорт, а експортний сектор залишається острівцем розвитку, оточеним відсталими (*backward*) секторами з низькою продуктивністю [34, с. 165–166].

<sup>22</sup> З 7,6 млн га в Мексиці, придатних для вирощування барбаско, 80 % уже перейшли на інші види використання, в результаті чого залишилося всього 1,5 млн га, з яких ще можна збирати цінну сировину [22, с. 528].

<sup>23</sup> Згідно із мексиканським законодавством, за експлуатацію природних ресурсів, що лежать на поверхні землі, зокрема дерева для заготівлі деревини або видобуток корисних копалин з рудних родовищ, необхідно заплатити власнику.

Уряд намагався підтримувати *Proquivemex*, надаючи доступ до кредитів за нижчими відсотковими ставками, звільняючи від податків, а також «забронювавши» близько 25 % ринку публічних закупівель фармацевтичної продукції в Мексиці (за оцінками, в 1976 р. це близько 240 млн дол. США [22, с. 539]).

Але на той час деякі філії ТНК, розташовані в країні, переходять на альтернативну сировину і технологічні процеси, які вже не вимагали барбаско<sup>24</sup>, в 1977 р. під їхнім тиском уряд Мексики ухвалив рішення щодо імпорту діосгеніну з Китаю. Це остаточно підірвало позиції мексиканських фармвиробників та селян-постачальників сировини. У 1980 р. частка мексиканського діосгеніну на глобальному ринку впала до 10 %.

З якими викликами та загрозами не впоралась мексиканська індустрія стероїдних гормонів, через що перетворилася зі світового лідера в аутсайдері? Як показало дослідження, ключову роль у цьому зіграла комбінація факторів:

- особливості компанії-лідера галузі;
- стратегічні цілі ТНК та їхніх політичних союзників;
- тенденції світового ринку.

*Перше.* Від початку створення *Syntex* її інноваційний потенціал спирався на іноземних фахівців як носіїв технологій. Відсутність на той час у Мексиці потужних наукових шкіл; університетських програм підготовки хіміків відповідної кваліфікації; галузевих наукових установ, здатних здійснювати розробки в інтересах індустрії; підприємств з виробництва передового дослідницького та промислового обладнання унеможливило для *Syntex* створення на національному рівні мереж обміну знань та взаємодію із зовнішнім середовищем як джерелом додаткового ресурсу<sup>25</sup>. Це стало великою перешкодою для компанії та зумовило високу залежність інноваційного розвитку нової індустрії від іноземних ресурсів. Значним викликом також стало залучення до участі у дослідницькі проєкти закордонних вчених, що супроводжувалося певними труднощами (в т. ч. пов'язаними з місцевою бюрократією). Розв'язання проблем із новими висококваліфікованими науковими кадрами менеджмент *Syntex* вбачав у ближчому розташуванні з академічними установами світового рівня<sup>26</sup>. Проблемою

<sup>24</sup> В результаті загальний обсяг сировини, придбаної у *Proquivemex* шістьма ТНК, скоротився з 6800 тонн в 1977 р. до 2800 тонн в 1978 р.

<sup>25</sup> Дж. Пфеффер, Дж. Саланчік у рамках теорії ресурсної залежності, розглядаючи організацію як суб'єкт зовнішніх господарських зв'язків, вказували, що поведінка організації залежить від її оточення, яке надає додаткові ресурси, що дозволяють їй вижити та здатні сприяти її розвитку. Ця теорія вказує, що в кінцевому рахунку все вирішує зовнішнє середовище, а не лише мотивація, лідерство, організаційна структура, внутрішньокорпоративні комунікації, як стверджує організаційна теорія [35].

<sup>26</sup> У 1959 р., вибравши Пало-Альто в Каліфорнії в якості нового місця для своєї штаб-квартири (після продажу американській компанії), *Syntex* могла повною мірою використовувати можливості Стенфордського університету, де науковий директор компанії, Карл Джерасі був професором хімії.

були також внутрішні суперечки власників *Syntex*, які незадовго до її створення емігрували у Мексику з Європи і по-різному бачили майбутнє свого бізнесу в цій країні: деякі вважали, що фірма повинна залишатися переважно оптовим виробником і постачальником проміжних стероїдів для ТНК; інші бачили компанію, яка мала рухатися далі та зосередитися на готових інноваційних продуктах на базі власних розробок, захищених патентами. Таким чином *природа компанії – технологічного лідера визначала напрям розвитку цілої галузі, а рішення його власників про продаж і перенесення головного офісу та ДіР-центру за кордон мало негативні соціально-економічні наслідки для мексиканської індустрії стероїдних гормонів.*

*Друге.* Мексика на початку 1950-х рр. мала дуже слабкі переваги розміщення (*L-переваги*)<sup>27</sup>, що визначило стратегію ТНК у бік ресурсо-орієнтованих інвестицій (*physical resource seeking*) для отримання сировини за низькою ціною. Розбудова мексиканської індустрії стероїдних гормонів, яка після продажу *Syntex*, спиралася на філії іноземних компаній, що спеціалізувалися виключно на проміжних товарах, мала залежність від масштабів виробництва кінцевої продукції ТНК. Це створювало загрози технологічному та інноваційному розвитку галузі та унеможлиблювало нагромадження капіталу для внутрішніх інвестицій<sup>28</sup>. Материнські компанії ТНК визначали джерело сировини та її кількість, виходячи з власних потреб, тож вони з легкістю переорієнтувалися з мексиканських на китайських постачальників. *Таким чином, американські ТНК як споживачі продукції мексиканської індустрії стероїдних гормонів спочатку сприяли її зростанню, забезпечивши ринок збуту; а після придбання технологічного лідера галузі – Syntex (за сприяння свого уряду отримати в національних інтересах доступ до надійного джерела поставок важливої сировини) зумовили її занепад.*

*Третє.* Продукція індустрії стероїдних гормонів мала широкий попит: від контролю за народжуваністю до лікування артриту. Проте мексиканські виробники проміжних товарів спиралася винятково на один вид сировини – корінь барбаско. Тож, коли світові виробники кінцевої продукції змогли використовувати дешевші альтернативні стероїди з фітостеролів соєвих бобів, це стало катастрофічним для

<sup>27</sup> Згідно з теорією Дійнінга, це набір місцевих факторів і ринку [36].

<sup>28</sup> Теотоніу дус Сантус (*Theotonio dos Santos*) в контексті теорії залежного розвитку вказав на фінансово-промислову залежність (*Financial-industrial dependence*), що виникає в країнах, які розвиваються, через те, що домінуючі центри, сконцентрувавши великий капітал, здійснюють інвестиції у виробництво сировинних товарів для подальшого їхнього споживання в центрах. Тож, у країн, що розвиваються, формується виробнича структура, орієнтована на експорт цих товарів, яку дослідники досвіду Латинської Америки назвали «*desarrollo hacia afuera*», або «*розвиток, орієнтований на зовнішні чинники*» (*foreign-oriented development*) [37, с. 4]. Сантус також вказував на ТНК як причину формування технологічно-промислової залежності (*technological-industrial dependence*), оскільки під їхнім впливом визначають внутрішню структуру та орієнтацію виробництва [38, с. 232].

мексиканських виробників діосгеніну – на початку 1970-х рр. їхні поставки різко впали – з 90 до 10 % світового споживання. Коли у світовій економіці промисловий цикл споживчих товарів з використанням натуральної сировини добіг кінця, поступившись синтезованим препаратом, через високу залежність від зовнішніх ресурсів та обмежену силу ендогенних чинників інноваційного зростання, мексиканський фармацевтичний бізнес виявився неспроможним до структурних змін, що спричинило його остаточне падіння.

Рішення уряду Мексики щодо припинення підтримки галузі<sup>29</sup> зіграло визначальну роль у конкуренції національних виробників з ТНК та протистоянні силі їхньої олігопсонії. Таку позицію керівництво країни пояснювало тим, що продовжувати конфлікт з ТНК недоцільно, оскільки це загрожує певними наслідками. Адже Мексика є не лише постачальником проміжних фармацевтичних продуктів, але й споживачем імпортованих готових лікарських засобів, на які ТНК могли підвищити ціни, щоб компенсувати недоотриманий прибуток через протекціоністську політику.

Керівництво країни не скористалося можливістю сформувати вертикально інтегровану індустрію стероїдних гормонів для отримання якомога більшого олігопольного прибутку виробниками<sup>30</sup>; запровадити оптимальний акцизний податок на експорт для стимулювання більш глибокої переробки сировини; встановити контроль за трансферним ціноутворенням, щоб легалізувати доходи ТНК та отримати більше податків; вимагати від ТНК зростання рівня локалізації задля створення нових робочих місць і збільшення доданої вартості. Влада Мексики вирішила дотримуватися позиції невтручання, залишивши національних виробників нової індустрії без підтримки і захисту у висококонкурентному середовищі. Керівництву країни не вистачило політичної волі, щоб перетворити наявні переваги галузі стероїдних гормонів на користь національної економіки. Водночас це лише частина більшої проблеми – відсутності державної політики розвитку галузі. В 1950–1960-х рр. індустрія стероїдних гормонів не зазначена урядом країни як стратегічна з огляду на пріоритети національного розвитку (на відміну, наприклад, від автомобілебудування). Попри ухвалені закони щодо промисловості, урядом Мексики не запропо-

<sup>29</sup> Ф. Лист вказував, що коли країни не перебувають на однаковому рівні індустріалізації, захист промисловості має важливе значення для підвищення продуктивної сили нації в якій низький рівень промислового виробництва. Наявний «розрив в компетенції» (*competence gap*) серед націй вимагатиме захисту промисловості в країнах, які знаходяться на нижчих щабелях розвитку, проте намагаються піднятися. Він зауважив, що молода індустрія (*infant industry*), яка на ранніх стадіях становлення відчуває труднощі або абсолютно нездатна протистояти зарубіжним конкурентам, потребує захисту з боку уряду [39].

<sup>30</sup> Й. Шумпетер стверджував, що саме великі організації («the large-scale establishment or unit»), до яких можна віднести олігополії, картелі та інші форми концентрації на ринку, мають позитивний вплив на технічний прогрес і економічне зростання здебільшого за відсутності досконалої конкуренції. Адже вони здатні робити великі інвестиції в дослідження, розробки та інновації в умовах невизначеності та ресурсних обмежень [40].

нована чітка стратегія її розвитку (ані в цілому, ані стосовно фармацевтики зокрема), яка мала б набір цілей, інструментів і заходів, чітко узгоджених між собою, а також з економічними пріоритетами держави.

**Висновки.** Створення інноваційного продукту у фармацевтичній галузі та заснування на його основі успішного стартапу вимагає допомоги держави, аби він перетворився у конкурентоздатний бізнес. Розбудова національної інноваційної системи та покращення рамкових умов для інновацій є запорукою становлення вітчизняних фармацевтичних виробництв, здійснених на засадах ендогенних інновацій. Роль держави у структурній модернізації української фармацевтичної галузі через запровадження стимулів та здорового протекціонізму є визначальною. Держава має поєднати функції підприємця та координатора. Як підприємець – брати на себе основні ризики розробки критичних технологій і запуску у виробництво нових ліків, пріоритетних для системи охорони здоров'я та національної безпеки, співпрацюючи з академічним сектором; стимулювати інновації фармацевтичних підприємств через механізм державної допомоги на реалізацію проєктів, фінансуючи їх на партнерських засадах із приватним сектором [41]; сприяти створенню стартапів на базі вітчизняних розробок; а також формувати ринки для інноваційних фармацевтичних продуктів через держзамовлення чи закупівлі. Координуюча функція держави має посилювати освітній і науковий потенціал галузі, а також налагоджувати зв'язки між різними суб'єктами: компаніями, університетами, фінансовими організаціями, науково-дослідними установами та державними фондами. Це зміцнить потенціал національних виробників і водночас збільшить переваги розміщення для плідної співпраці з ТНК у сфері передових технологій.

Якщо на початку 1940-х рр. конкуренція між європейськими та американськими фармацевтичними компаніями створила у Мексиці передумови для появи індустрії стероїдних гормонів, теперішнє зростання витрат на робочу силу в Китаї, загострення китайсько-американської «торгової війни» [42], підсилене *COVID-19*, політика ЄС щодо «фільтрації» іноземних інвестицій (здебільшого з Китаю) відкриває для України нові можливості щодо співпраці із глобальними фармацевтичними компаніями, зокрема налагодження виробництва нових лікарських засобів на території України, а також здійснення контрактних клінічних випробувань нових ліків<sup>31</sup>.

Водночас іноземні технології та інвестиції ТНК здатні прискорити запуск виробництва та експорт фармацевтичних продуктів (без втрат часу на послідовний розвиток), доповнюючи активи українських виробників (через передачу знань та навичок), але вони не замінять

---

<sup>31</sup>Оскільки Китай сьогодні є ключовим світовим постачальником активних фармацевтичних інгредієнтів, європейські країни в інтересах національної безпеки, імовірно за все, вдаватимуться до рещорінгу (повернення виробництв, виведених за кордон) або шукатимуть альтернативних постачальників та перенеситимуть виробництва в країни, що ближче до них розташовані [43].

внутрішні зусилля з формування матеріальних і нематеріальних активів галузі, що обумовлюють її інноваційний розвиток та незалежність від іноземних ресурсів.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Coronavirus: What the BMBF is doing. URL: <https://www.bmbf.de/en/coronavirus-what-the-bmbf-is-doing-11194.html>.
2. Trump administration says drug makers will work together to combat coronavirus. URL: <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-usa-drugmakers/trump-administration-says-drug-makers-will-work-together-to-combat-coronavirus-idUSKBN20Q042>.
3. Про затвердження Державної програми стимулювання економіки для подолання негативних наслідків, спричинених обмежувальними заходами щодо запобігання виникненню і поширенню гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2, на 2020–2022 роки. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-derzhavnoyi-programi-stimulyuvannya-ekonomiki-534-270520>.
4. Саліхова О. Б. Високотехнологічні виробництва: від методології оцінки до піднесення в Україні. НАН України. Інститут економіки та прогнозування. Київ, 2012. 624 с.
5. Honcharenko D. O. (2020). New Approaches to the Assessment of Foreign Trade in High-Tech Pharmaceuticals. *Statystyka Ukrainy. Statistics of Ukraine*, 1, 35-41. Doi: 10.31767/su.1(88)2020.01.04.
6. Laveaga G. S. Uncommon trajectories: steroid hormones, Mexican peasants, and the search for a wild yam. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*. 2005, Vol. 36, Iss. 4, P. 743-760.
7. Russell Marker and the Mexican Steroid Hormone Industry. International Historic Chemical Landmark URL: <https://www.acs.org/content/acs/en/education/whatischemistry/landmarks/progesteronesynthesis.html>.
8. Gereffi G. *The Pharmaceutical Industry and Dependency in the Third World*. Princeton University Press, 2017. 306 p.
9. Shadlen K. *Coalitions and compliance: the political economy of pharmaceutical patents in Latin America*. Oxford, UK : Oxford University Press, 2017. 320 p.
10. Becerril-Ruiz V., Ortiz-Reynoso M., Santillán-Benítez J. Historia de la regulación de los medicamentos genéricos en México: 1977 a la fecha. *TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*. 2018. № 21(Supl. 1) P. 88-100 URL: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revespciequibio/cqb-2018/cqbs181i.pdf>.
11. Murillo D. *Inversión extranjera, derramas tecnológicas y desarrollo industrial en México*. *Fondo de Cultura Económica*. 2019. 116 p.
12. Rios E., Contreras I. Rendimientos a escala en la industria farmacéutica mundial: La importancia de la evaluación de los gastos en fusiones y adquisiciones, 2012-2017. *Revista de Análisis Económico*. 2019. №. 85, Vol. 34. p. 95-120.



13. Hernandez-Garcia Y., Chamizo J., Kleiche-Dray M., Russell J. The scientific impact of mexican steroid research 1935–1965: A bibliometric and historiographic analysis. *Journal of the Association for Information Science & Technology, Association for Information Science & Technology*. 2016. Vol. 67(5). P. 1245-1256.
14. Reséndiz R., Pastrana P., Aceves L. La Industria Nacional Químico-Farmacéutica, S.A. de C.V. y P.E. (1949-1964). *Un modelo sobresaliente de organización científica y empresarial. Educación química*. 2019. Vol. 30. № 1. P. 149-160 URL: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v30n1/0187-893X-ec-30-01-149.pdf>.
15. Структурні зміни у світовій торгівлі як чинник розвитку внутрішнього ринку України : колективна монографія / за ред. д-ра екон. наук, чл.-кор. НААН України Т.О.Осташко ; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». Київ, 2019. URL: <http://ief.org.ua/docs/mg/310.pdf>.
16. Ткач О. Стратегії регіональної та національної інтеграції країн Латинської Америки. *Політичний менеджмент*. 2009. № 1. С. 140-146.
17. Перга Т.Ю. Особливості соціально-економічного розвитку Мексики у 40-70-х рр. ХХ ст. *Американська історія та політика*. 2017. С. 223-232. URL: [http://elibrary.ivinas.gov.ua/433/1/2017.03%20\\_%20Perha.pdf](http://elibrary.ivinas.gov.ua/433/1/2017.03%20_%20Perha.pdf).
18. Laveaga G. S. *Jungle Laboratories: Mexican Peasants, National Projects, and the Making of the Pill Duke University Press*, 2009 p. 346 p.
19. Reséndiz R., Pastrana P. El surgimiento de la industria farmacéutica en México (1917–1940). *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*. 2014. vol. 45, № 2. P. 55-68.
20. Olivares L. F. El origen de Syntex, una enseñanza histórica en el contexto de ciencia, tecnología y sociedad. *Rev. Soc. Quím. Méx.* 2001. Vol. 45. P. 93-96.
21. Djerassi C. Steroids made it possible. *American Chemical Society*. Washington, 1990. 205 p.
22. Gereffi G. Los oligopolios internacionales, el Estado y el desarrollo industrial en México: el caso de la industria de hormonas esteroides. *Foro Internacional*. 1977. Vol. 17, No. 4 (68). p. 490-541.
23. Raber L. Steroid industry honored. International historic chemical landmark acclaims success of mexican steroid industry and a U.S. chemist who made it possible. *Journal of the Mexican Chemical Society*. 1999. vol. 43, № 6. p. 235-237.
24. Berge W. *Cartels: Challenge to a Free World*. Beard Books, 2000. 266 p.
25. Maddison project database 2018. University of Groningen. URL: <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/releases/maddison-project-database-2018?lang=en>.
26. Política fiscal e industria en Monterrey (1940-1960) URL: <http://eprints.uanl.mx/6360/1/1080095046.PDF>.
27. *Wonder Drugs: hearings before the United States Senate Committee on the Judiciary, Subcommittee on Patents, Trademarks, and Copyrights, Eighty-Fourth Congress, second session, on July 5, 6, 1956*. Washington : U.S. G.P.O., 1957. 151 p.
28. *Report of the committee on foreign relations on Executive I, Eighty-fifth Congress, First Session*. United States Government Printing Office. June 14, 1957. 139 p.

29. Securities and Exchange Commission. News Digest. A brief summary of financial proposals filed with and actions by the S.E.C. URL: <https://www.sec.gov/news/digest/1957/dig072657.pdf>.
30. Report of the Committee on the Judiciary, United States Senate, made by its Subcommittee on Antitrust and Monopoly, pursuant to S. Res. 52, Eighty-seventh Congress, first session, together with individual views to study the Antitrust laws of the United States, and their administration, interpretation, and effect. Study of administered prices in the drug industry. Washington: U.S. Govt. Print. Off, 1961. 374 p.
31. Hernandez-Garcia, Y. I., Chamizo, J. A., Kleiche-Dray, M., & Russell, J. M. The scientific impact of mexican steroid research 1935–1965: a bibliometric and historiographic analysis. *JASIST*, 2016. № 67 (5). P. 1245–1256.
32. Fajnzylber F., Tarragó Trinidad Martínez. Las empresas transnacionales: expansión a nivel mundial y proyección en la industria mexicana. *Fondo de Cultura Económica*, 1976. 423 p.
33. Santos T. The Structure of Dependence. *The American Economic Review* . Vol. 60, No. 2, Papers and Proceedings of the Eighty-second Annual Meeting of the American Economic Association. 1970. p. 231-236.
34. Meier Gerald M. International trade and development. Harper & Row, 1963. 208 p.
35. Pfeffer, J. and Salancik, G. R. (1978), *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*, Harper & Row, New York. 336 p.
36. Dunning J. The Eclectic (OLI) Paradigm of International Production: Past, Present and Future. *Economics of Business*. 2001. Vol. 8. No. 2. P. 173-190.
37. Rodríguez O. Informe sobre las or ticas a la concepcion de la CEPAL. Curso de desarrollo y planificacion, 1971. CDP/27. URL: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35092/INT-2424\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35092/INT-2424_es.pdf).
38. Santos T. The Structure of Dependence *The American Economic Review* Vol. 60, No. 2, Papers and Proceedings of the Eighty-second Annual Meeting of the American Economic Association (May, 1970), pp. 231-236. URL: <http://digamo.free.fr/dosantos70.pdf>.
39. Senghaas D. Friedrich List and the Basic Problems of Modern Development. *Review (Fernand Braudel Center)*. Vol. 14, No. 3 (Summer, 1991), pp. 451-467.
40. Schumpeter, Joseph A. *Capitalism, Socialism, and Democracy*. URL: <https://eet.pixel-online.org/files/etranslation/original/Schumpeter,%20Capitalism,%20Socialism%20and%20Democracy.pdf>.
41. Саліхова О. Б., Крехівський О. В. Новий механізм державної підтримки технологічних інновацій для розвитку промисловості. *Статистика України*. 2018. № 2. С. 30-35.
42. Гиршфельд А., Салихова Е. Вагонные споры. Левый берег. 2019. URL: [https://lb.ua/economics/2019/07/02/431000\\_vagonnie\\_spori.htm](https://lb.ua/economics/2019/07/02/431000_vagonnie_spori.htm).
43. Саліхова О. Б. Високотехнологічна економіка. Уроки Китаю. *ВІСНИК КНТЕУ*. 2020. № 3. С. 27-49.

Стаття надійшла до редакції 14.07.2020.

**Salikhova E., Honcharenko D. Pharmaceutical industry of Mexico: a lesson for Ukraine.**

**Background.** In Ukraine, in response to the challenges of the pandemic, the government adopted a State program to stimulate the economy to overcome the negative consequences caused by restrictive measures. This is the first step towards the creation of innovative products in Ukraine and the foundation on their basis of new drug production. An example is the Mexican steroid hormone industry: the rise and fall of this industry deserves substantive study to take into account when determining priorities in the development of pharmaceuticals in Ukraine.

**Analysis of recent researches and publications** revealed that scientific works are mainly focused on summarizing the positive experiences of countries that have developed the pharmaceutical industry. A number of works are devoted to the phenomenon of the Mexican industry of steroid hormones, at the same time, negative events and erroneous political decisions that led to the decline of the industry are ignored, and therefore it is impossible to take this experience into account and formulate appropriate warnings for Ukraine.

The **aim** of the article is to identify key challenges and threats to the formation and development of the pharmaceutical industry (using the Mexican steroid hormone industry as an example) and to determine the role of political influence on the competition for resources.

**Materials and methods.** The theoretical and methodological basis for writing the article was scientific concepts and theoretical developments on the innovative development of the industry, as well as the theory of dependencies; the work of Mexican and Western economists; US Congressional Archival Materials and Reports. The study was carried out using methods of theoretical generalization, comparative analysis and synthesis.

**Results.** «Multi-layer» dependence on foreign influence played a significant role in growing industry. Foreign entrepreneurs and scientists, foreign equipment's and transfer of technologies for upgrading, external market had crucial to development of industry. Mexican government's policy to remove protective barriers, as well as the position of non-intervention, the lack of an industry development strategy and mechanisms for support influenced the decline of Mexico's steroid hormone industry.

**Conclusion.** Creating an innovative product in the pharmaceutical industry of Ukraine and establishing a successful startup based on it requires state aid. Building a national innovation system and improving the framework conditions for innovation is the key to the formation of domestic pharmaceutical industries on the basis of endogenous innovation.

**Keywords:** pharmaceutical industry, technologies, innovations, pharmaceuticals, multinational corporations, dependence, market, state policy.

## REFERENCES

1. Coronavirus: What the BMBF is doing. Retrieved from <https://www.bmbf.de/en/coronavirus-what-the-bmbf-is-doing-11194.html> [in English].
2. Trump administration says drug makers will work together to combat coronavirus. Retrieved from <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-usa-drugmakers/trump-administration-says-drug-makers-will-work-together-to-combat-coronavirus-idUSKBN20Q042> [in English].

3. Pro zatverdzhennja Derzhavnoi' programy stymuljuvannja ekonomiky dlja podolannja negatyvnyh naslidkiv, sprychynenyh obmezhuval'nymy zahodamy shhodo zapobigannja vynyknennju i poshyrennju gostroi' respiratornoi' hovoroby COVID-19, sprychylenoi' koronavirusom SARS-CoV-2, na 2020–2022 roky [On approval of the State program of economic stimulation to overcome the negative consequences caused by restrictive measures to prevent the occurrence and spread of acute respiratory disease COVID-19 caused by coronavirus SARS-CoV-2, for 2020-2022]. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennja-derzhavnoyi-programi-stimulyuvannja-ekonomiki-534-270520>. [in Ukrainian].
4. Salihova, O. B. (2012). Vysokotehnologichni vyrobnyctva: vid metodologii' ocinky do pidnesennja v Ukraini. NAN Ukrainy. Instytut ekonomiky ta prognozuvannja. Kyi'v [High-tech industries: from valuation methodology to rise in Ukraine. NAS of Ukraine. Institute of Economics and Forecasting. Kyiv] [in Ukrainian].
5. Honcharenko, D. O. (2020). New Approaches to the Assessment of Foreign Trade in High-Tech Pharmaceuticals. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine, 1*, 35-41. Doi: 10.31767/su.1(88)2020.01.04 [in Ukrainian].
6. Laveaga, G. S. (2005). Uncommon trajectories: steroid hormones, Mexican peasants, and the search for a wild yam. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, (Vol. 36), (Iss. 4), (pp. 743-760) [in English].
7. Russell Marker and the Mexican Steroid Hormone Industry. International Historic Chemical Landmark Retrieved from <https://www.acs.org/content/acs/en/education/whatschemistry/landmarks/progesteronesynthesis.html> [in English].
8. Gereffi, G. (2017). *The Pharmaceutical Industry and Dependency in the Third World*. Princeton University Press [in English].
9. Shadlen, K. (2017). *Coalitions and compliance: the political economy of pharmaceutical patents in Latin America*. Oxford, UK : Oxford University Press [in English].
10. Becerril-Ruiz, V., Ortiz-Reynoso, M., & Santillán-Benítez, J. (2018). Historia de la regulación de los medicamentos genéricos en México: 1977 a la fecha. *TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*. №21(Supl. 1) P. 88-100 Retrieved from <https://www.medigraphic.com/pdfs/revespciequibio/cqb-2018/cqbs181i.pdf> [in Spanish].
11. Murillo, D. (2019). Inversión extranjera, derramas tecnológicas y desarrollo industrial en México. *Fondo de Cultura Económica*. [in Spanish].
12. Rios, E., & Contreras, I. (2019). Rendimientos a escala en la industria farmacéutica mundial: La importancia de la evaluación de los gastos en fusiones y adquisiciones, 2012-2017. *Revista de Análisis Económico*, 85, (Vol. 34), (pr. 95-120) [in Spanish].
13. Hernandez, Garcia Y., Chamizo, J., Kleiche, Dray M., & Russell, J. (2016). The scientific impact of mexican steroid research 1935–1965: A bibliometric and historiographic analysis. *Journal of the Association for Information Science & Technology, Association for Information Science & Technology*, (Vol. 67(5), (pp. 1245-1256) [in English].
14. Reséndiz, R., Pastrana, P., & Aceves, L. (2019). La Industria Nacional Químico-Farmacéutica, S.A. de C.V. y P.E. (1949-1964). *Un modelo sobresaliente de organización científica y empresarial. Educación química*, (Vol. 30), 1, 149-160 Retrieved from <http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v30n1/0187-893X-eq-30-01-149.pdf> [in Spanish].
15. Ostashko, T. O. (2019). Strukturni zminy u svitovij torgivli jak chynnyk rozvytku vnutrishn'ogo rynku Ukrainy. NAN Ukrainy, DU «Instytut ekonomiky ta prognozuvannja NAN Ukrainy». Kyi'v [Structural changes in world trade as a factor in the development of the domestic market of Ukraine: a collective monograph / ed. by Dr. Econ. Sciences, Corresponding Member NAAS of Ukraine;

- NAS of Ukraine, SI «Institute of Economics and Forecasting of NAS of Ukraine». Kyiv], Retrieved from <http://ief.org.ua/docs/mg/310.pdf> [in Ukrainian].
16. Tkach, O. (2009). Strategii' regional'noi' ta nacional'noi' integracii' krajin Latyns'koi' Ameriky [Strategies of regional and national integration of Latin American countries]. *Politychnyj menedzhment – Political management*, 1. 140-146 [in Ukrainian].
  17. Perga, T. Ju. (2017). Osoblyvosti social'no-ekonomichnogo rozvytku Meksyky u 40-70-h rr HH stolittja [Features of socio-economic development of Mexico in the 40-70's of the twentieth century] *Amerykans'ka istorija ta polityka – American history and politics*. (223-232). Retrieved from [http://elibrary.ivinas.gov.ua/433/1/2017.03%20\\_%20Perha.pdf](http://elibrary.ivinas.gov.ua/433/1/2017.03%20_%20Perha.pdf) [in Ukrainian].
  18. Laveaga, G. S. (2009). *Jungle Laboratories: Mexican Peasants, National Projects, and the Making of the Pill* Duke University Press [in English].
  19. Reséndiz, R., & Pastrana, P. (2014). El surgimiento de la industria farmacéutica en México (1917-1940). *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, (Vol. 45), 2, 55-68 [in Spanish].
  20. Olivares, L. F. (2001). El origen de Syntex, una enseñanza histórica en el contexto de ciencia, tecnología y sociedad. *Rev. Soc. Quím. Méx.* (Vol. 45), (pp. 93-96) [in Spanish].
  21. Djerassi, C. (1990). Steroids made it possible. *American Chemical Society*. Washington [in English].
  22. Gereffi, G. (1977). Los oligopolios internacionales, el Estado y el desarrollo industrial en México: el caso de la industria de hormonas esteroides. *Foro Internacional*, (Vol. 17), 4 (68), 490-541 [in Spanish].
  23. Raber, L. (1999). Steroid industry honored. International historic chemical landmark acclaims success of mexican steroid industry and a U.S. chemist who made it possible. *Journal of the Mexican Chemical Society*, (Vol. 43), 6, 235-237 [in English].
  24. Berge, W. (2000). *Cartels: Challenge to a Free World*. Beard Books [in English].
  25. Maddison project database 2018. University of Groningen. Retrieved from <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/releases/maddison-project-database-2018?lang=en> [in English].
  26. Política fiscal e industria en Monterrey (1940-1960) Retrieved from <http://eprints.uanl.mx/6360/1/1080095046.PDF> [in English].
  27. *Wonder Drugs: hearings before the United States Senate Committee on the Judiciary, Subcommittee on Patents, Trademarks, and Copyrights, Eighty-Fourth Congress, second session, on July 5, 6, 1956*. Washington : U.S. G.P.O., 1957 [in English].
  28. Report of the committee on foreign relations on Executive I, Eighty-fifth Congress, First Session. United States Government Printing Office. June 14, 1957. [in English].
  29. Securities and Exchange Commission. News Digest. A brief summary of financial proposals filed with and actions by the S.E.C. Retrieved from <https://www.sec.gov/news/digest/1957/dig072657.pdf> [in English].
  30. Report of the Committee on the Judiciary, United States Senate, made by its Subcommittee on Antitrust and Monopoly, pursuant to S. Res. 52, Eighty-seventh Congress, first session, together with individual views to study the Antitrust laws of the United States, and their administration, interpretation, and effect. Study of administered prices in the drug industry. Washington: U.S. Govt. Print. Off, 1961. [in English].
  31. Hernandez-Garcia, Y. I., Chamizo, J. A., Kleiche-Dray, M., & Russell, J. M. (2016). The scientific impact of mexican steroid research 1935–1965: a bibliometric and historiographic analysis. *JASIST*, 67 (5), 1245–1256 [in English].
  32. Fajnzylber, F. (1976). Tarragó Trinidad Martínez. Las empresas transnacionales: expansión a nivel mundial y proyección en la industria mexicana. *Fondo de Cultura Económica* [in Spanish].

33. Santos, T. (1970). The Structure of Dependence. *The American Economic Review*. (Vol. 60), 2, Papers and Proceedings of the Eighty-second Annual Meeting of the American Economic Association. (231-236) [in English].
34. Meier Gerald, M. (1963). *International trade and development*. Harper & Row [in English].
35. Pfeffer, J. & Salancik, G. R. (1978). *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*, Harper & Row, New York [in English].
36. Dunning, J. (2001). The Eclectic (OLI) Paradigm of International Production: Past, Present and Future. *Economics of Business*, (Vol. 8), 2, 173-190 [in English].
37. Rodríguez, O. (1971). Informe sobre las oriticas a la concepcion de la CEPAL. Curso de desarrollo y planificacion, CDP/27. Retrieved from [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35092/INT-2424\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35092/INT-2424_es.pdf) [in Spanish].
38. Santos, T. (1970). The Structure of Dependence *The American Economic Review* (Vol. 60), 2, Papers and Proceedings of the Eighty-second Annual Meeting of the American Economic Association, (pp. 231-236). Retrieved from <http://digamo.free.fr/dosantos70.pdf> [in English].
39. Senghaas, D. (1991). Friedrich List and the Basic Problems of Modern Development. *Review (Fernand Braudel Center)*, (Vol. 14), 3, 451-467 [in English].
40. Schumpeter, Joseph A. *Capitalism, Socialism, & Democracy*. Retrieved from <https://eet.pixel-online.org/files/etranslation/original/Schumpeter,%20Capitalism,%20Socialism%20and%20Democracy.pdf> [in English].
41. Salihova, O. B., & Krehivs'kyj, O. V. (2018). [Novyj mehanizm derzhavnoi' pidtrymky tehnologichnyh innovacij dlja rozvytku promyslovosti h Novyj mehanizm derzhavnoi' pidtrymky tehnologichnyh innovacij dlja rozvytku promyslovosti]. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine*, 2, 30-35 [in Ukrainian].
42. Gyrshfel'd, A., & Salyhova, E. (2019). Vagonnye spory. Levyy bereg [Carriage disputes. Left Coast]. Retrieved from [https://lb.ua/economics/2019/07/02/431000\\_vagonnie\\_spori.htm](https://lb.ua/economics/2019/07/02/431000_vagonnie_spori.htm) [in Ukrainian].
43. Salihova, O. B. (2020). Vysokotehnologichna ekonomika. Uroky Kytaju [High-tech economy. Lessons from China]. *Visnyk KNTEU – Herald of KNUTE*, 3, 27-49 [in Ukrainian].