

Penicillin and mycophilately

Árpád Gyéresi, Lajos Attila Papp

University of Medicine, Pharmacy, Science and Technology of Târgu Mureş, Department of Pharmaceutical Chemistry

Abstract • Alexander Fleming, the Scottish bacteriologist, discovered penicillin 95 years ago, which has been an important drug used in the therapy of bacterial infections for eight decades. This event can be interpreted as one of the greatest scientific achievements of the 20th century. The significance of this life-saving medicine is often reflected in various artworks. The portrait of the discoverer as well as the illustration of *Penicillium* mould is frequently met on postage stamps. Mycophilately is a distinct area in the thematic collection of stamps, with increasing interest, encompassing the collection of stamps that illustrate fungi. Stamps with penicillin-related themes can be utilized as resources to study the cultural history of penicillin. The purpose of this paper is to present the illustration of this significant scientific discovery on postage stamps.

Keywords • penicillin, fungi, postage stamps, mycophilately

DOI: 10.2478/orvtudert-2022-0009

Bulletin of Medical Sciences 2022, 95(1): 132–144

Introduction

The discovery of penicillin by the Scottish bacteriologist *Alexander Fleming*, 95 years ago in 1928, was a landmark in the history of medicine and humanity. Centuries of dreams came true during the Second World War when, with unprecedented international cooperation, an extraordinary scientific achievement was attained, the metabolite of the *Penicillium* mould, penicillin, was discovered and developed into an effective medicine. Eight decades ago, through tenacious teamwork, its production was successfully brought to industrial scale. The achievement of the three ‘key players’, *A. Fleming*, *H. W. Florey*, and *E. B. Chain*, was rewarded with the Nobel Prize in Medicine in 1945 [1]. To commemorate this occasion, in 2018 a block of stamps was issued in the Federal Republic of Nigeria (**Figure 1**).

With the widespread use of penicillin and the discovery of many other important antibiotics in the following decades, healthcare has succeeded in reducing epidemic

infectious diseases that proved impossible with previous therapeutic options, and thus significantly prolonging life expectancy.

In the space of about two decades, the image of *Alexander Fleming*, the antibiotic-producing strain of fungus, and the penicillin molecule itself have become topical stamp themes.

While studying the cultural history of penicillin, we have assembled a collection of stamps that illustrate the philatelic artefacts of this topic. Our approach has got a particular direction due to the fact that in recent decades the majority of the stamps associated with the penicillin theme have usually included large fungi with caps besides the *Penicillium* moulds. This is how the presence of the penicillin theme in the field of mycophilately can be interpreted. Our study is corroborated by stamps related to the topic of penicillin from our collection, in some cases also illustrating fungi with caps.

Stamp design - miniature art

In recent decades, the explosion of information technology has transformed the means and methods of postal services. Electronic mail has largely replaced traditional mail.

Corresponding author

Gyéresi Árpád
Postal address: Aleea Cornişa nr. 4 ap. 16, Târgu Mureş,
Romania
Email: agyeresi@gmail.com



Figure 1. Federal Republic of Nigeria (2018) - Nobel laureates A. Fleming, H. Florey, E. Chain

Even though postage stamps have been in use since 1840, they are nowadays primarily of interest to collectors (philatelists). The first Hungarian stamps were issued in 1871, after the Austro-Hungarian Compromise of 1867. The first Romanian stamp with a 'buffalo head' was issued in 1858. For the collector, the ingenuity of the stamp designers in creating an aesthetically pleasing image on a few square centimetres, expressing the essence of the depicted subject matter, is of great value. Stamp design is now an art form in its own right, the aim being to design a graphic on a small surface area that is clearly evocative of a particular topic, aesthetically pleasing and even unique for collectors. Creativity has become important in postage stamp design, and it is no coincidence that many graphic designers who are also familiar with coin and banknote design are working in this field [2].

As the discovery of antibiotics was one of the greatest achievements of the 20th century, it is understandable that this scientific success inspired the arts. Famous graphic artists have designed postage stamps that depict the penicillin theme. To attract the interest of philatelists, stamp designers have tried to illustrate the source, discovery, therapeutic use, and the importance of the antibiotic in a complex way.

The internationally renowned graphic artist, with Transylvanian ancestry, Gyula László Vásárhelyi (1929-2013), designed the Nobel Prize winner series, issued in the People's Republic of the Congo (1978), which includes a stamp depicting Alexander Fleming's head sculpture and the mould motif. Another renowned Hungarian graphic artist, Ádám Cziglényi (1909-1998), was the

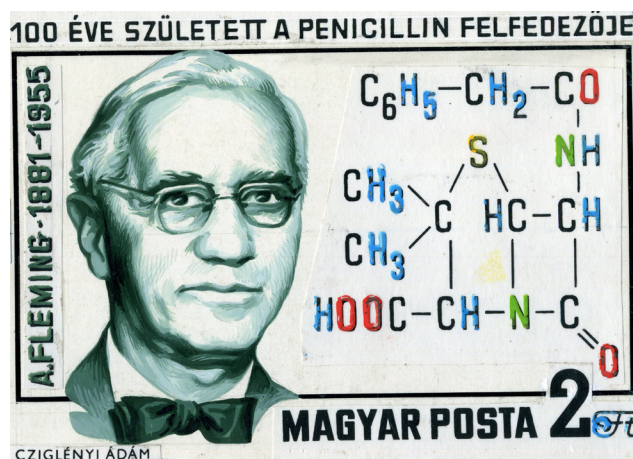


Figure 2. Hungary (1981) - "100 years" since A. Fleming's birth

designer of the Hungarian commemorative stamp issued in 1981 to mark the 100th anniversary of A. Fleming's birth [3] (Figure 2).

A stamp that commemorates the discovery of penicillin, designed by Simion Zamșa, born in the Republic of Moldova (1958), appeared in a series of postage stamps highlighting the great scientific achievements of the 20th century [2] (Figure 3).

Fleming and penicillin on stamps

Most of the stamps were issued on the anniversaries of Alexander Fleming, and the discovery of penicillin. Interestingly, most of the stamps related to this topic were issued in Africa or other less developed (so-called Third World) countries, and created by prestigious stamp



Figure 3. Romania (1999) - Discoveries of the 20th century. Penicillin

designers. The emergency stamp issued on the island of Mauritius in 1847 is of particular value to philatelists. In the past, Mauritius due to its lively commercial life was at the forefront of postage stamp issuing in the world [3]. Owing to this prestigious tradition, it is perhaps no coincidence that the series of four stamps representing the discovery of penicillin issued by Mauritius in 1978 is one of the most prominent artefacts.

It is notable that on the penicillin theme many blocks of stamps were issued, in addition to the individual stamps, with one or more serrated stamps on the plate, sometimes with special shapes (triangles, circles).

The history of penicillin through stamp illustrations was reviewed by É. Jouzier [4]. He highlighted the contribution of the French army doctor *Ernest Duchesne*, who had discovered the antagonism between the *Penicillium glaucum* mould and bacteria, three decades before Fleming's discovery. A stamp was issued in his memory (Figure 4).



Figure 4. Monaco (1974) - "100 years" since Ernest Duchesne's birth



Figure 5. United Kingdom (1967) - Penicillium

J.J.Borrego and V.J.Cid [5] also used thematic stamps to illustrate their paper published on the occasion of the 90th anniversary of the discovery of penicillin (2018).

Mushrooms on stamps

Mould is considered a necessary evil in everyday life, but otherwise the life-saving penicillin-producing *Penicillium* (*notatum*, *chrysogenum*) with brush-like conidiophore has gained considerable popularity. Akin to the portrait of the sharp-eyed researcher, the *Penicillium* mould has also been represented on the miniature images, i.e. the postage stamps, which have reached the widest possible audience. In the UK, where the penicillin research started off, the first *Penicillium* stamp was issued in 1967 (Figure 5).

At the turn of the 20th century (1999), the Millennium stamp was issued in the United States (US), which displayed the image of mycelium (fungal threads) as seen under an electron microscope, and the inscription "Antibiotics Save Lives" (Figure 6).

A large part of our drug heritage is derived from natural resources, a large number of naturally occurring molecules outline the model for entire families of medicines. Besides higher class plants, the use of medicinal substances produced by lower class organisms, like



Figure 6. United States (1999) - Scanning electron microscopy of Penicillium

fungi, receives increasing attention lately. The growing of mould colonies (cultures) and the use of fermentation technologies are specific fields of the pharmaceutical and food industry. The role of yeast is well known, *Penicillium roqueforti* is used in the production of blue cheese. The stamp block issued in Mozambique in 2019 consists of four stamps featuring a picture of *Alexander Fleming* and the schematic images of lower fungal cultures. These are *P. roqueforti* and two species of infectious fungi, which are harmful to humans, *Sporothrix schenckii* and *Talaromyces marneffeii*.

Although the lower class fungi (*Penicillium species*) are best known for their role in the production of antibiotics (penicillins, griseofulvin, ciclosporin, fusidic acid), antibacterial substances are also found in other species and even in the metabolites of some large fungi. These include, for example, species of oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) [6,7].

An effective cholesterol-lowering agent has been found in *Penicillium* species over the last half century: *mevastatin* was isolated from *Penicillium citrinum*, followed by

lovastatin from the soil fungus *Aspergillus terreus*. With these compounds, based on their mode of action, which selectively inhibit the key enzyme in endogenous cholesterol synthesis, a new family of drugs, the *statins*, was born [8].

Some large mushrooms also produce other medicinal substances that ameliorate circulatory diseases, but some have also been shown to have immunostimulant, and anti-tumoural effects. Shiitake mushroom and the Ganoderma mushroom (*Ganoderma lucidum*) are popular in this respect [9].

The representation of fungi on stamps is firstly and foremost educational, because of their role in healthcare and nutrition. However it also draws attention to a relatively narrow category that is of *poisonous fungi* [10].

Mycophilately

The collection of stamps depicting fungi, known as *mycophilately*, is a particular pursuit of collectors, and not

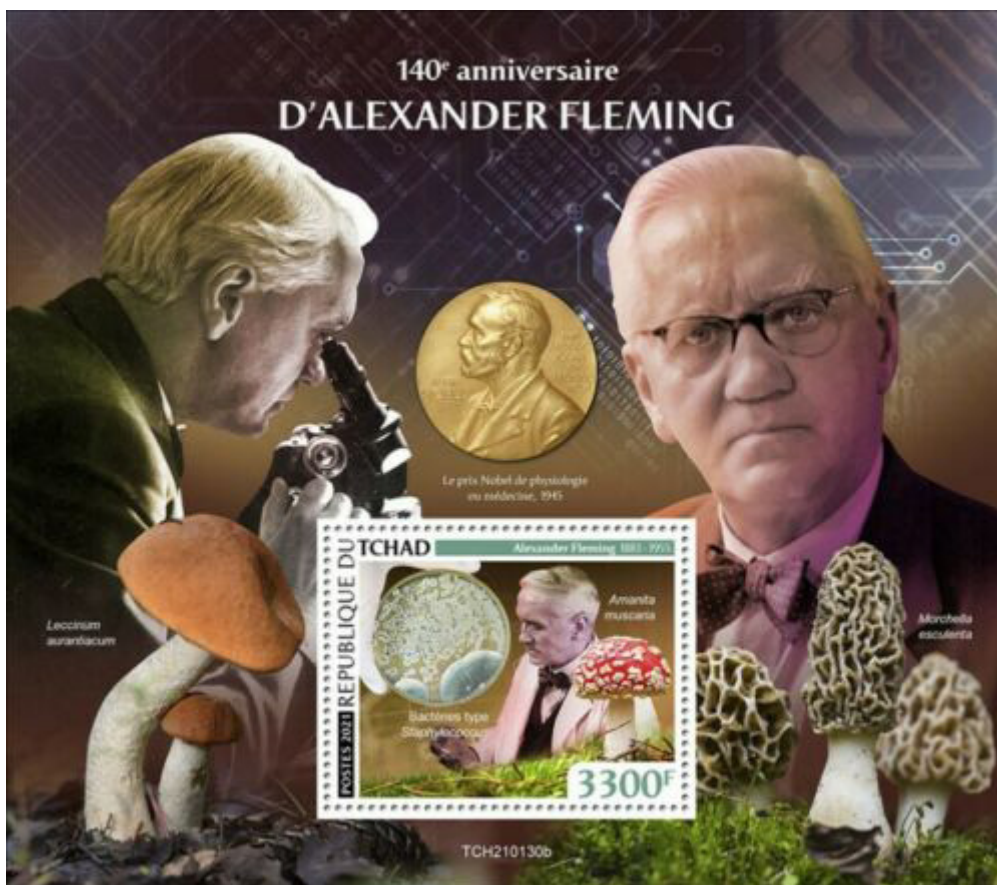


Figure 7. Chad Republic – Stamp Block (2021) - “140 years” since A. Fleming’s birth

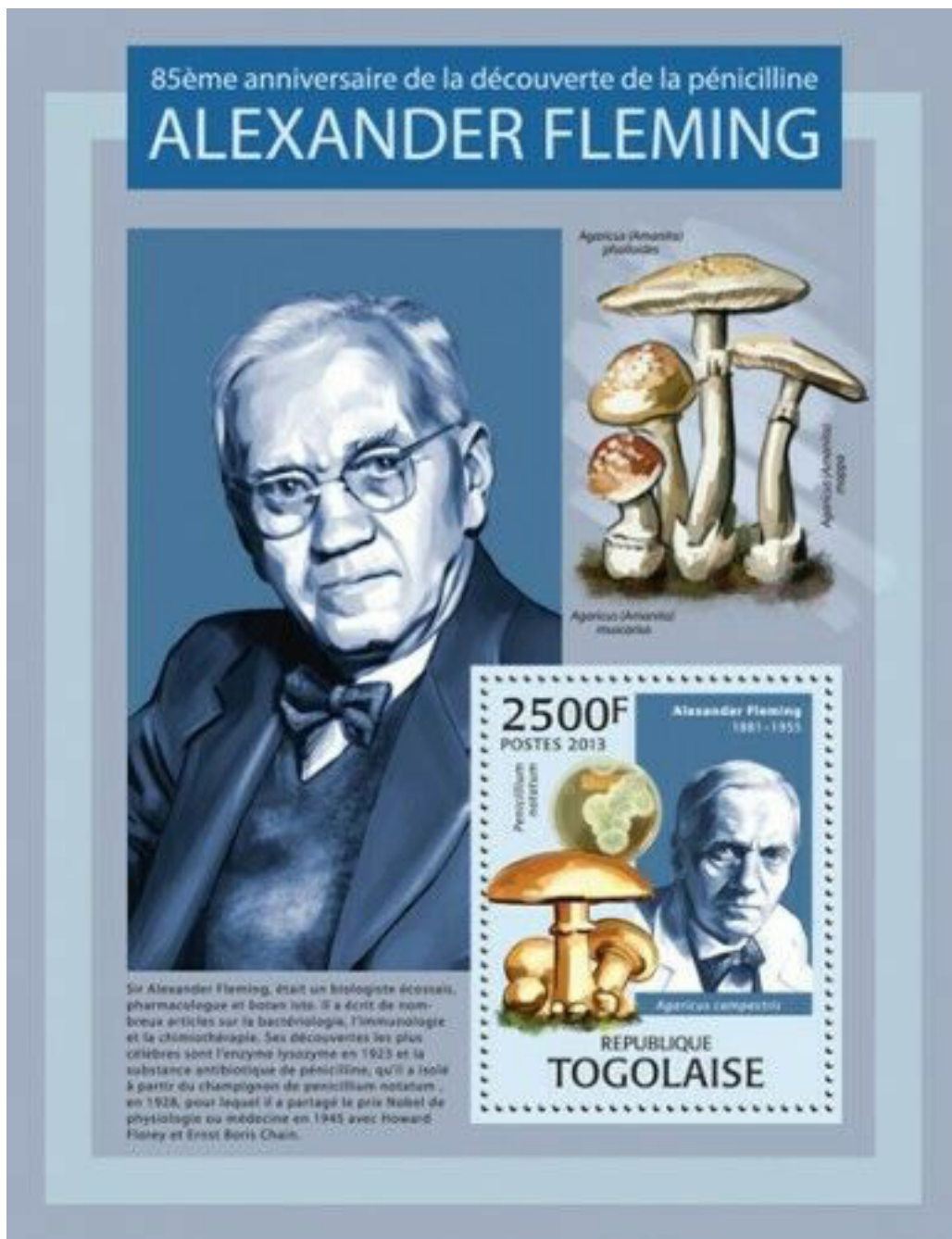


Figure 8. Republic of Togo - Stamp Block (2013) - "85 years" since the discovery of Penicillin

coincidentally, in many cases of mycologists.

As a branch of thematic stamp collecting (“motif collecting”), mycophilately has emerged at the frontier between science and art [11]. Nowadays, numerous studies, mainly published by mycologists, are devoted to the listing of stamps, which illustrate fungi [12,13]. Exhibitions are held to promote them, and stamp catalogues also keep a record of issues belonging to this specific category. The stamps exhibited at the exhibition

organised by the British Mycological Society in 1973 had already attracted considerable interest, to the extent that a special catalogue was published. It included 93 stamps from 20 countries, the first being a Japanese stamp (illustrating yeast) issued in 1948, and a series of 10 stamps (*of edible mushrooms*) issued in Romania in 1958. Among the exhibitors were several Central African, East Asian and Western European countries, with 55 species of fungi. *Penicillium* was also represented among the dis-

played motifs.

The interest in mycophilately has developed in recent decades. Events, article series and summaries show the growing popularity of this specific field.

In 1976, *B. Ing* [14] published a stamp catalogue illustrating different species of fungi, which was continued by *M. O. Moss* and *I. F. Dunkley* in a series of articles [15-17]. *M. O. Moss* [18] extended the collection to microscopic fungi, and this was continued by *J. C. Coetzee* [19].

B. S. Luther presents in a systematic series the mycophilately publications of different countries from all over the world (the UK, the USA, Canada, Mexico, Central America, Peru, Uruguay, Greenland, Iceland, Africa, Malaysia) [20-23].

A comprehensive assessment of mycophilately will be provided in 2021 by *V. Ghormade* et al [23], which also includes *Penicillium*, in addition to the large fungi (edible as well as poisonous). The authors, *N. Proctor* [24], *J. Gahg*, and *M. Supervie* [25], call attention again to the effective role of stamps in education and in the presentation of scientific results by illustrating different events, personalities, animals, and plants. This was the aim of the initiative following which the *Hungarian Stamp Museum* was established in 2014. The museum offers its thematic collections to aid the teaching of different subjects.

Recently, the representation of large mushrooms (with caps) along with the microscopic mushroom image on issued stamps has become a common practice in many countries, which is remarkable. Now, there are a considerable number of stamps of this category, of which aesthetic value as well as informative value should not be underestimated.

Noteworthy is the recent work of *A. Arya* and *K. Rusevska* [26] on the biology, cultivation and use of fungi, in which the authors highlight in a separate chapter the importance of the depiction of mushrooms on postage stamps.

The stamps issued to date feature the images of fungi cultures, *Fleming* and the mould and/or the legendary *Staphylococcus* colony on a petri dish, and, more often, large mushroom caps.

In our selection, we present two stamps related to the discovery of penicillin, including a stamp depicting a mushroom with cap.

To commemorate the 140th anniversary of the birth of *Alexander Fleming* (2021), the *Republic of Chad* issued a stamp block. On the plate, next to *Fleming's* portrait, there

are the Medal ("Nobel Prize in Physiology and Medicine, 1945") and two mushrooms with cap (*Leccinum aurantiacum* - red-capped scaber tongue, *Morchella esculenta* - common morel). The stamp displays his portrait, a picture of the mouldy medium, and a cap fungus (*Amanita muscaria* - fly agaric) (Figure 7).

On the 85th anniversary of the discovery of penicillin (2013), the *Republic of Togo* issued a block of stamps. On the base plate is the portrait of *Alexander Fleming* and a brief history of penicillin, on the stamp *Fleming's* portrait, a mould colony growth on a medium, and cap fungi species are illustrated (*Agaricus* sp. - species button mushrooms) (Figure 8).

The stamps in our collection of mycophilately illustrate fungi from 45 countries featuring the images of nearly 40 cap fungi.

References

1. Dózsa Cs.A., Szeness Á. – 100 év orvosi-életteni Nobel-díjasai. Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest, 2001, 80-82.
2. Scăiceanu C.A. – Dicționarul machetatorilor mărcilor poștale românești. Ed. Oscar Print, București, 2018.
3. Hajdu E. – Bélyeggyűjtés. Minerva K., Budapest, 1961.
4. Jouzier É. – Découverte de la pénicilline et philatélie. Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 2002, 141: 181-194.
5. Borrego J.J., V.J. Cid – La Microbiología en sellos. IX. La penicilina, 90 años despues (I): NoticiaSEM, 2018, 119: 08-011, ibidem (II) ; 120: 011-014.
6. Vetter J. – Gyógyhatású gombáinkról. Mikol.Közl., 1993, 32: 61-73.
7. Jakucs E. – Gyógyító gombák. Természet világa, 1996, 127(12): 547-550.
8. Szendrei K., Ványolós A., Csupor D. – Gombák a gyógyszerkincsben: A fermentált vörös rizs és a sztatínok. Gyógyszerészet, 2013, 57(9): 542-549.
9. Kőszegi L. – Pecsétviaszgomba. Kémiai panoráma, 2019, 21(1): 15-18.
10. Kalmár Z., Makara Gy. – Ehető és mérges gombáink. Gondolat Kiadó, Budapest, 1963.
11. Marasas, W.F.O., H.M.Marasas, M.J.Wingfield, P.W.Crous - Philatelic Mycology: Families Fungi. Biodiversity Centre, Utrecht (The Netherlands), 2014. – referenced from no. 23.
12. Moore D. – World of fungi stamp collection, 2012. http://www.davidmoore.org.uk/StampWeb_full_list-2012
13. Moore D. – Fungi on stamps: introduction and references, a guide to the world of fungi on stamps and other postal ephemera, 2016. <http://www.davidmoore.org.uk/Fungi-on-Stamps>
14. Ing B. - Fungi on stamps. Bulletin of the British Mycological Society (Bull. Brit. Mycol. Soc.), 1976, 10(1), 32-37.
15. Moss M.O., I.P. Dunkley - More fungi on stamps. Bull. Brit. Mycol. Soc., 1981, 15(1): 61-63.
16. Moss M.O. – Fungi on stamps 1984-1985. Bull. Brit. Mycol. Soc., 1986, 20(1): 63-68.

17. Moss M.O., I.P. Dunkley – Recent issues of postage stamps depicting fungi. *Mycologist*, 1988, 2(3): 116-121.
18. Moss M.O. – A selection of microfungi depicted on postage stamps. *Mycologist*, 1992, 6 (2): 68-71.
19. Coetzee J.C. – Yet more fungi on stamps. *Mycologist*, 1993, 7(1): 29-31.
20. Luther B.S. – Mycophilately in Mexico. *Spore sprints*, 2013, 489 (feb.): 4-5
21. Luther B.S. – United States Postage stamps with fungi – in color. *Spore sprints*, 2014, 358 (jan.3): 1-5.
22. Luther B. S. – Fungus-illustrated stamps from Great Britain (excluding British Crown dependencies territories, possessions, etc.). <http://www.psms.org>
23. Ghormade V. E. et al. – Mycology and mycotechnology on postal stamps. *Current science*, 2021, 120(4): 628-636.
24. Proctor N. – Philately and geography teaching. *Geogr. L.*, 1965,50: 134-141. – referenced from no. 23.
25. Gahg J., J.M. Supervie – Les grandes innovations scientifiques et technologiques. [Socpharmbordeaux.asso.fr/pdf/pdf-141-181-194.pdf](http://socpharmbordeaux.asso.fr/pdf/pdf-141-181-194.pdf)
26. Arya A. – Beauty, Diversity, and Utility of Mushrooms on Postage Stamps. – in: Arya A., K.Rusevska - *Biology, Cultivation and Applications of Mushrooms*. Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2022, 403-432.

Penicillin és mikofilatélia

Gyéresi Árpád, Papp Lajos Attila

Marosvásárhelyi Orvosi, Gyógyszerészeti, Tudomány és Technológiai Egyetem, Gyógyszerészeti Kémiai Tanszék

Összefoglaló • 95 éve fedezte fel Alexander Fleming skót bakteriológus a penicillint, amely nyolc évtizede fontos gyógyszer a bakteriális fertőzések leküzdésében. Ez a 20. század egyik legnagyobb tudományos eredménye. Az életmentő gyógyszer jelentősége a művészetekben is tükröződik. Így a felfedező arcképe, a *Penicillium* penészgomba képe gyakori motívum a postai bélyegeken is. A gombákat ábrázoló bélyegek gyűjtése, a mikofilatélia a tematikus bélyeggyűjtés azon sajátos területe, mely az utóbbi évtizedekben egyre nagyobb népszerűségnek örvend. A penicillin témájú bélyegek a penicillin kultúrtörténetének a tanulmányozását szolgálják. A jelen dolgozat célja e nagy jelentőségű tudományos felfedezés postabélyegeken való ábrázolásának bemutatása.

Kulcsszavak • penicillin, gombák, postabélyegek, mikofilatélia

DOI: 10.2478/orvtudert-2022-0009

Orvostudományi Értesítő 2022, 95(1): 132–144

Bevezetés

Korszakos jelentőségű mérföldkő a gyógyítás és egyben az emberiség történetében *Alexander Fleming* skót bakteriológus 95 évvel ezelőtt, 1928-ban történt felismerése, mely a penicillin felfedezéséhez vezetett. Évszázados álmok váltak valóra a második világháború éveiben azzal, hogy addig példátlan nemzetközi összefogással sikerült megvalósítani a kivételes tudományos teljesítményt, nyakon csípni és hatékony gyógyszerré fejleszteni

a *Penicillium* penészgomba metabolitját, a penicillint. Nyolc évtizeddel ezelőtt szívós csapatmunkával sikerült az ipari szintű előállítását is megvalósítani. A három „főszereplő”: *A. Fleming*, *H. W. Florey* és *E. B. Chain* teljesítményét 1945-ben orvosi Nobel-díjjal jutalmazták [1]. Ennek emlékére a Nigériai Köztársaságban 2018-ban bélyegblokkot adtak ki (1. ábra).

A penicillin széleskörű alkalmazásával és a következő évtizedekben számos más fontos antibiotikum felfedezésével sikerült visszaszorítani a korábbi terápiás lehetőségekkel leküzdhetetlen járványos fertőző betegségeket, s ezzel jelentősen meghosszabbítani az élettartamot.

Mintegy két évtized alatt *Alexander Fleming*, az antibiotikumot termelő gombatorzs és maga a penicillin molekula ábrázolása is bélyegmotívummá vált.

A penicillin kultúrtörténetének tanulmányozása során egy gyűjteményt állítottunk össze azon bélyegekkel, melyek szemléltetik e területnek a filatéliai emlékeit. Elképzelésünknek külön – sajátos – irányt szabott az a tény, hogy az utóbbi évtizedekben a penicillin témához kapcsolt bélyegek túlnyomó részén a *Penicillium* penészgomba mellett rendszerint nagy (kalapos) gombák is szerepelnek. Ily módon értelmezhető a penicillin téma jelenléte a mikofilatélia tárgykörében. Tanulmányunkat a gyűjteményünkben levő – penicillinnel kapcsolatos – egyes esetekben kalapos gombákat is ábrázoló bélyegekkel illusztráljuk.



1. ábra. Niger Köztársaság (2018) – a Nobel-díjasok: A. Fleming, H. Florey, E. Chain

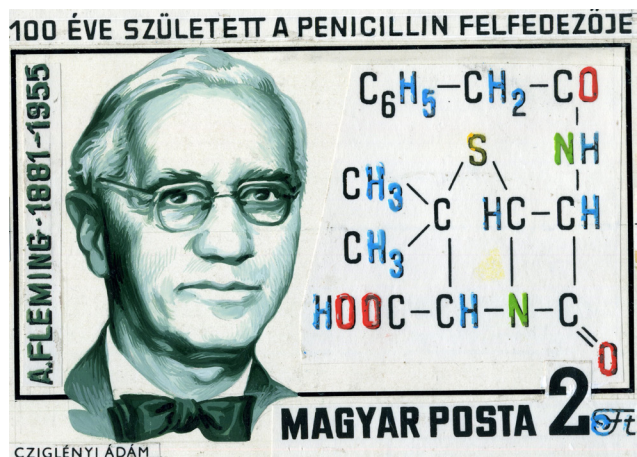
A bélyegtervezés – miniatűr képzőművészet

Az utóbbi évtizedekben az informatika robbanásszerű fejlődése átalakította a postai szolgáltatások eszközeit és módszereit is. Az elektronikus formában történő levelezés nagymértékben kiszorította a hagyományos postai küldést.

Ezért – bár 1840 óta használatosak – manapság a „postai” bélyegek elsősorban a gyűjtők (filatelisták) részéről keltenek érdeklődést. Az első magyar bélyegek kiadására az 1867-es kiegyezés után, 1871-ben kerülhetett sor. 1858-ban adták ki az első „bölényfejes” román bélyegget. A gyűjtő számára mindenképpen értéket képvisel a bélyegtervező grafikusok kreativitása, mely révén néhány négyzetcentiméternyi felületen kell esztétikus benyomást keltő képanyagot alkotni, kifejezve az ábrázolt téma lényegét. A bélyegtervezés ma már egy sajátos művészeti ág, célja kis felületre olyan grafikát tervezni, ami az adott témát egyértelműen jellemzi, esztétikus és a gyűjtők számára még különleges is. A bélyegtervezésben fontossá vált a kreativitás és így nem véletlen, hogy számos olyan grafikusművész alkot e területen, akik az érem- és bankjegyszervezésben is otthonosak [2].

Az antibiotikumok felfedezése a 20. század egyik legnagyobb vívmánya lévén érthető, hogy e tudományos siker a művészeteket is megihlette. Neves grafikusok terveztek penicillin témájú bélyegeket is. A filatelisták érdeklődésének felkeltésére a bélyegtervezők igyekeznek minél komplexebben ábrázolni az antibiotikum forrását, felfedezését, terápiás alkalmazását, jelentőségét.

Az erdélyi felmenőkkel rendelkező *Vásárhelyi*



2. ábra. Magyarország (1981) – A. Fleming születése „100”

Gyula László (1929-2013) nemzetközi hírű grafikusművész Nobel-díjasok sorozatában szerepel a Kongói Népköztársaságban kiadott (1978), *Alexander Fleming* fejszobrát és a penészgomba motívumot ábrázoló bélyeg. A. Fleming születésének 100. évfordulójára, 1981-ben kiadott magyar emlékbélyeg tervezője egy másik neves magyar grafikus *Cziglényi Ádám* (1909-1998) [3] volt (2. ábra).

A 20. század nagy tudományos eredményeit méltató sorozatban jelent meg a moldáv származású *Zamşa Simion* (sz. 1958) által tervezett bélyeg, a penicillin felfedezésére emlékezve [2] (3. ábra).

Fleming és a penicillin bélyegeken

A bélyegek többségét rendre *Alexander Fleming*, valamint a penicillin felfedezésének évfordulóin adták ki. Érdekesség, hogy a felkutatott bélyegek zöme afrikai, vagy egyéb kevésbé fejlett (ún. harmadik világbeli) országokban jelent meg, rangos bélyegtervező képzőművészek tervei alapján. A filatelisták számára különleges értéket képvisel a Mauritius-szigetén 1847-ben kiadott szükségbélyeg. Korábban az élénk kereskedelmi élettel magyarázhatóan Mauritius a bélyegkiadás tekintetében a világ élvonalában volt [3]. E tekintélyes hagyomány után talán nem véletlen, hogy éppen az 1978-ban Mauritius-szigetén kiadott négytagú bélyegsorozat az egyik legkifejebb megjelenítése a penicillin felfedezésének is.

Feltűnő, hogy a penicillin tematikában az önálló bélyegek mellett sok bélyegblokkot bocsátottak ki, az alaplapon egy vagy több fogazott bélyeggel, amelyek esetenként különleges alakúak (háromszög, kör).



3. ábra. Románia (1999) – XX. század felfedezései – penicillin



4. ábra. Monaco (1974) – Ernest Duchesne születése „100”

É. Jouzier [4] bélyegillusztrációk kíséretében tekinti át a penicillin történetét, megemlítve Ernest Duchesne francia katonarvos érdemeit a penészgomba – *Penicillium glaucum* – és a baktériumok közötti antagonizmus felismerésében, mintegy három évtizeddel Fleming felfedezése előtt. Emlékére bélyeget is kiadtak (4. ábra).

J.J.Borrego és V.J.Cid [5] a penicillin felfedezésének 90. évfordulója alkalmából (2018) közölt tanulmányának képanyagát is tematikus bélyegek képezik.

Gombák bélyegeken

A mindennapi életben szükséges rossznak tekintett penészgomba, az életmentő penicillint termelő ecsetpenész, a *Penicillium (notatum, chrysogenum)* nagy népszerűségre tett szert. Akárcsak az élesszemű kutatóorvos arcképe, a *Penicillium* penészgomba is rákerült a legszélesebb körökhöz eljutó miniatűr képekre, azaz e képeket hordozó postabélyegekre. Az Egyesült Királyságban, ahonnan a penicillin-kutatás elindult, az első *Penicillium* bélyeget 1967-ben adták ki (5. ábra).

A 20. század fordulóján (1999) jelent meg az Egyesült Államok (USA) – millenniumi bélyege, a gombafonalak elektronmikroszkópos képével és az „Antibiotics Save Lives” felirattal (6. ábra).

Gyógyszerkincsünk jelentős része származik természetes forrásból, számos természetes eredetű hatóanyag molekula képezi a modelljét egész gyógyszer családotknak. A magasabb rendű növényvilág mellett egyre több figyelem irányul az alacsonyabb rendű szervezetek – köztük



5. ábra. Egyesült Királyság (1967) – Penicillium

gombák – által termelt gyógyhatású anyagok hasznosítására. A tenyészkultúrák kialakítása, a fermentációs technológiák alkalmazása a gyógyszer- vagy az élelmiszeripar sajátos ágazatait képezik. Az élesztő szerepe közismert, a *Penicillium roqueforti* a kéksajtok készítésénél nyer alkalmazást. A 2019-ben Mozambikban kiadott bélyegblokk négy bélyegből áll, melyeken Alexander Fleming képe és alacsonyabb rendű gombatenyészetek sematikus képei láthatók. Ezek a *P. roqueforti*, valamint két emberre ártalmas, fertőző jellegű gombafajta: *Sporothrix schenckii*, *Talaromyces marneffei*.

Bár az alacsonyabb rendű gombák (*Penicillium*-fajok) szerepe a legismertebb az antibiotikumok (penicillinek, griseofulvin, ciclosporin, fusidinsav) előállításában, de



6. ábra. Egyesült Államok (1999) – Penicillium elektronmikroszkópos képe

egyéb fajok, sőt egyes nagygombák metabolitjai között is találunk antibakteriális hatású anyagokat. Ilyenek például a laskagomba fajok (*Pleurotus ostreatus*) [6,7].

A *Penicillium* fajok körében az utóbbi félévszázadban hatékony koleszterinszint csökkentő anyagot találtak: a *Penicillium citrin*ből izolálták a *mevasztatint*, majd az *Aspergillus terreus* talajgombából a *lovasztatint*. E vegyületekkel - melyek a hatásmódjuk alapján szelektíven gátolják az endogén koleszterinszintézis egyik kulcsenzimjét - egy új gyógyszer család született, a *sztatinek* [8].

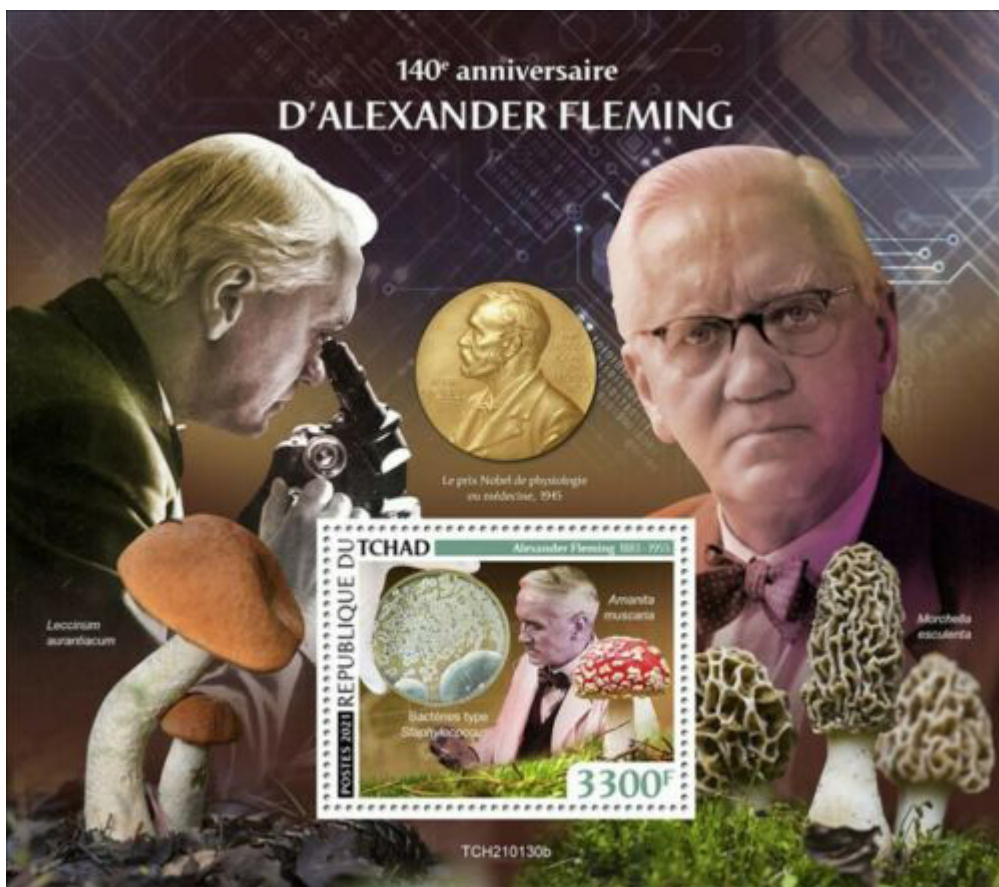
Bizonyos nagygombák más gyógyhatású anyagokat is termelnek, melyek keringési betegségekre hatnak, de egyeseknél immunstimuláns, daganatellenes hatást is kimutattak. Ebben a vonatkozásban népszerűsége van a szitake gombának, valamint a pecsétviaszgombának (*Ganoderma lucidum*) [9].

A gombák bélyegeken való megjelenítésének minde- nek előtt ismeretterjesztő jelentősége van az egészség, az élelmezés terén játszott szerepüknel fogva. Ezenkívül fel- hívja a figyelmet egy viszonylag szűk kategóriát képviselő *mérgező gombákra* [10].

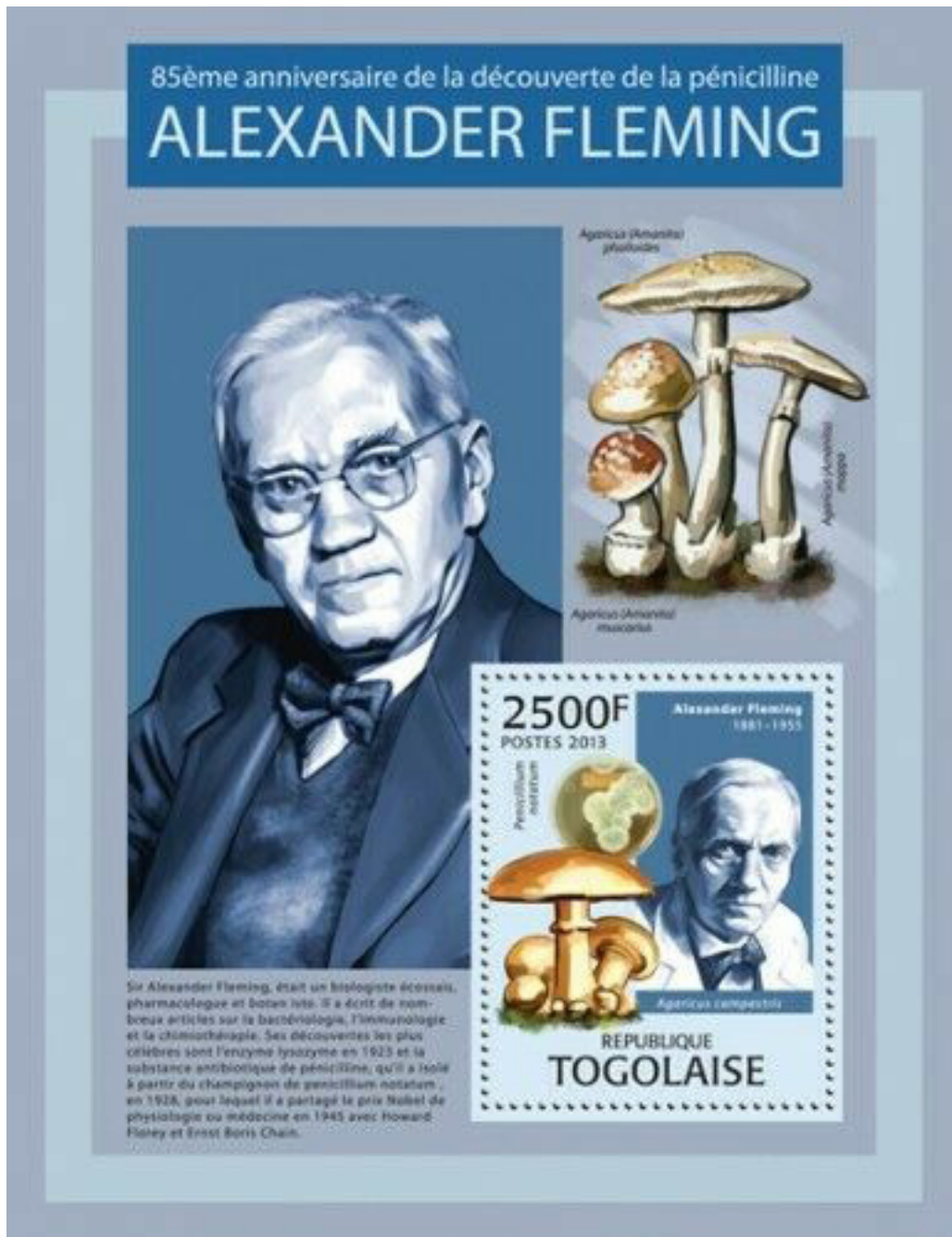
A mikofilatélia

Sajátos csemegévé vált a gyűjtők – és nem véletlen – sok esetben éppen a mikológusok számára a gombákat ábrá- zoló bélyegek gyűjtése, azaz a *mikofilatélia*.

A mikofilatélia a tematikus bélyeggyűjtés („motívum- gyűjtés”) ágaként a tudomány és művészet mezsgyéjén jött létre [11]. Ma már számos tanulmány – elsősorban mikológus szakemberek részéről – foglalkozik a gom- bákat megjelenítő bélyegek számbavételével [12,13]. Kiállítások szolgálják a népszerűsítést, bélyegkatalogusok is jegyzik e sajátos terület bélyegeit. A Brit Mikológiai Társaság 1973 évi kiállításán kiállított bélyegek már jelen- tős érdeklődést keltettek, olyannyira, hogy külön kata- lógust is kiadtak. Ebben 20 ország 93 bélyege szerepelt, elsőként jegyzett lévén egy 1948-ban kiadott japán bélyeg (élesztőgombával), valamint az 1958-ban Romániában kiadott – 10 bélyegből álló – sorozat (*ld. ehető gombák*). A kiállítók között számos közép-afrikai, kelet-ázsiai és nyu- gat-európai ország képviseltette magát, 55 gombafajjal. A motívumok között megjelent a *Penicillium* is.



7. ábra. Csád Köztársaság - blokk (2021) – A. Fleming születése „140”



8. ábra. Togo Köztársaság - blokk (2013) – Penicillin felfedezése „85”

A mikofilatélia iránti érdeklődés az utóbbi évtizedekben bontakozott ki. Rendezvények, cikksorozatok, összefoglaló jellegű munkák jelzik e sajátos terület egyre növekvő népszerűségét.

1976-ban *B. Ing* [14] gombákat ábrázoló bélyegkatalógust adott ki, melynek folytatásáról *M. O. Moss* és *I. F. Dunkley* gondoskodott cikksorozat keretében [15-17]. *M. O. Moss* [18] kiterjesztette a gyűjtést a mikroszkopikus gombákra, majd ezt folytatta *J. C. Coetzee* [19].

B. S. Luther szisztematikus sorozatban mutatja be a világ különböző országainak (Egyesült Királyság, Egyesült Államok, Kanada, Mexikó, Közép-Amerika, Peru, Uruguay, Grönland, Izland, Afrika, Malajzia) mikofilatéliai kiadványait [20-23].

A mikofilatélia átfogó értékelését nyújtja 2021-ben *V. Ghormade* és mtsainak tanulmánya [23], melyben a nagygombák (ehető, valamint mérgező) mellett a *Penicillium* is szerepel. A szerzők, akárcsak korábban

N. Proctor [24], J. Gahg és M. Supervie [25] rámutatnak a különböző eseményeket, személyiségeket, állatokat, növényeket ábrázoló bélyegek hatékony szerepére az oktatás, a tudományos eredmények bemutatása terén. Ezt a célt követve született a Magyar Bélyegmúzeum 2014-es kezdeményezése, felajánlva tematikus állományát segédletként a különböző tárgyak oktatásában.

Az utóbbi időben – érdekes módon – számos ország bélyegkiadásában gyakorivá vált a mikroszkopikus gomba képével együtt a nagy (kalapos) gombák ábrázolása is. Ma már jelentős számú ilyen bélyeget tarthatunk számon, amelyeknek - esztétikai jellege mellett - információtartalma sem lebecsülendő.

Figyelemre méltó Arya A. és Rusevska K. [26] aktuális munkája a gombák biológiája, termesztése és felhasználása témában, melyben a szerzők külön fejezetben emelik ki a gombák postabélyegeken történő ábrázolásának jelentőségét.

A napjainkig kiadott bélyegeken a gombatenyésztés képe, Fleming és a penészgomba és/vagy a legendás Petri-csészében bepenészedett Staphylococcus tenyésztés, valamint e motívumok mellett, egyre több esetben, kalapos gombák képe szerepel.

Válogatásunkban a penicillin felfedezésével kapcsolatos, kalapos gombákat is ábrázoló két bélyeget mutatunk be.

Alexander Fleming születésének 140. évfordulójának emlékére (2021) adták ki a Csád Köztársaság bélyegblokkját. Az alaplapon: képe mellett, a Nobel-érem („élettani-orvosi Nobel-díj, 1945”) és két kalaposgomba (*Leccinum aurantiacum* – vörös vargánya, *Morchella esculenta* – kucsmagomba) szerepel. A bélyegen arcképe, a penészes táptalaj képe és kalapos gomba (*Amanita muscaria* – légyölő galóca) látható (7. ábra).

A penicillin felfedezésének 85. évfordulóján (2013) került kiadásra Togo Köztársaság blokkja. Az alaplapon Alexander Fleming arcképe és a penicillin rövid története, a bélyegen: arcképe, gombatelep táptalajon és valamint kalapos gombafajok (*Agaricus sp.* – csiperke fajok) képe látható (8. ábra).

A mintegy 45 országból származó mikofilatéliás gyűjteményünk bélyegein közel negyven kalapos gomba képe szerepel.

Irodalom

(lásd az angol nyelvű cikk végén)