

Jan Vilém Pexider (1874–1914)

Jiří Veselý

O malém experimentu se jménem Pexider

In: Jindřich Bečvář (editor): Jan Vilém Pexider (1874–1914). (Czech). Praha: Prometheus, 1997.
pp. 61–64.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/401020>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

O MALÉM EXPERIMENTU SE JMÉNEM PEXIDER

JIRÍ VESELÝ

Na první pohled by se mohlo zdát Pexiderovo zobecnění Cauchyovy funkcionální rovnice vcelku bezvýznamné. Provedme malý experiment: použijeme k němu databázi MathSci na CD ROM obsahující údaje o pracích, které byly publikovány v letech 1940 – 1995 a zpracovány pro Mathematical Reviews nebo pro Current Mathematical Publications. V databázi na discích aktualizovaných naposled v prosinci 1995 vyhledáme výraz *Pexider** (místo * může stát libovolná koncovka) ve všech údajích, které se v ní nacházejí. Snadno tak zjistíme, že obdržíme celkem 60 položek (viz [1] – [60]).

Bližší pohled ukazuje, že frekvence výskytu je nerovnoměrná a zajímavá: nejstarší práce je z r. 1962. V období 1962 – 1968 obsahuje získaný soubor pouze 10 prací, z toho 9 je od 4 rumunských autorů a jsou publikovány v časopisech spíše lokálního významu (Cluj, Timisoara). V období 1969 – 1988 je to 24 prací od 23 autorů, přičemž roste zastoupení významnějších časopisů (zhruba v té době se objevují první práce charakteru monografií z oblasti funkcionálních rovnic). Konečně práce z období 1989 – 1995, kterých je v souboru 26, ukazují dominantní zájem polských matematiků o oblast funkcionálních rovnic, posun k netriviálním zobecněním a také výskyt této problematiky na stránkách špičkových časopisů. Mezi 32 autory nacházíme řadu nových jmen, scéna se značně internacionalizuje.

Mezi základní monografie z oblasti funkcionálních rovnic patří (kromě knih [16], [23] a [34] uvedených ve výčtu) ještě práce [61], [62] a [63], které nám při takto realizovaném vyhledání ze seznamu neprávem vypadly; viz např. [61], str. 10. (Také Kuczмова monografie [34] věnuje Pexiderovým rovnicím téměř 8 stran.) V této souvislosti ještě zvláštní zmínku zasluhuje velmi hezky psaná Aczélova práce [64], která rovněž obsahuje pasáž o Pexiderově rovnici (viz str. 19); jde vlastně o dvě práce vydané v jednom svazku.

V našem níže uvedeném skromném výčtu se také neobjevily publikace, které by byly českému čtenáři patrně nejdostupnější a které by do tohoto seznamu podle uvedeného kritéria patřily (Davydov L. [65], Smítal J. [66], Neuman F. [67]). Tyto práce jsou elementární a čtivé i bez hlubší matematické průpravy; použitým kritériem jsme je však nevyhledali.

Je tedy vcelku zřejmé, že výčet *zdaleka* není úplný, což souvisí s výběrovým kritériem (nepostihuje dokonce ani všechny monografie). Informační exploze sehrává svoji roli ve všech vědách a matematika není zdaleka výjimkou. Níže uvedený soubor však jasně ukazuje, že i drobný a ve své podstatě jednoduchý příspěvek k nyní již rozsáhlé teorii funkcionálních rovnic může iniciovat vznik velmi zajímavých a značně hlubokých prací.

SEZNAM PRACÍ

1. Haruki, H., Rassias, T. M., *A new functional equation of Pexider type related to the complex exponential function*, Trans. Amer. Math. Soc. **347** (1995), 3111–3119.
2. Chung, J. K., Ebanks, B. R., Ng, C. T., Sahoo, P. K., *On a quadratic-trigonometric functional equation and some applications*, Trans. Amer. Math. Soc. **347** (1995), 1131–1161.
3. Taylor, M. A., *COC-quasigroups as abelian group isotopes*, Results Math. **26** (1994), 390–398.
4. Schwaiger, J., *Funktionalgleichungen: Grundlegende Gleichungen mit Anwendungen — ein kleiner Überblick*, Jahrbuch Überblicke Mathematik, Vieweg, Braunschweig, 1994, pp. 1–13.
5. Bajger, M., *Iterative Pexider equation*, Publ. Math. Debrecen **44** (1994), 67–77.
6. Rassias, T. M., Tabor, J. (eds.), *Stability of mappings of Hyers-Ulam type; Birthday: Hyers, Donald H.*, Hadronic Press Collection of Original Articles, Hadronic Press, Inc., Palm Harbor, FL, 1994.
7. Głowacki, E., Kominek, Z., *On stability of the Pexider equation on semigroups*, Stability of mappings of Hyers-Ulam type, Hadronic Press, Palm Harbor, FL, 1994, pp. 111–116.
8. Brzdek, J., Grabiec, A., *Remarks to the Cauchy difference*, Stability of mappings of Hyers-Ulam type, Hadronic Press, Palm Harbor, FL, 1994, pp. 23–30.
9. Baker, J. A., *Some propositions related to a dilation theorem of W. Benz*, Aequationes Math. **47** (1994), 79–88.
10. Smajdor, W., *On Jensen and Pexider functional equations*, Opuscula Math. **20** (1994), 169–178.
11. Smajdor, A., *The stability of the Pexider equation for set-valued functions*, Rocznik Nauk. Dydakt. Prace Mat., Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Krakowie, Prace Matematyczne (1993), 277–286.
12. Smajdor, W., *Local set-valued solutions of the Jensen and Pexider functional equations*, Publ. Math. Debrecen **43** (1993), 255–263.
13. Chmieliński, J., Tabor, J., *On approximate solutions of the Pexider equation*, Aequationes Math. **46** (1993), 143–163.
14. Choe, B. R., *A functional equation of Pexider type*, Funkcial. Ekvac. **35** (1992), 255–259.
15. Ebanks, B. R., Kannappan, Pl., Sahoo P. K., *A common generalization of functional equations characterizing normed and quasi-inner-product spaces*, Canad. Math. Bull. **35** (1992), 321–327.
16. Castillo, E., Ruiz-Cobo, M. R., *Functional equations and modelling in science and engineering*, Monographs and Textbooks in Pure and Applied Mathematics, 161, Marcel Dekker, Inc., New York, 1992.
17. Chronowski, A., *On a certain type of Pexider equations*, Ann. Math. Sil. **5** (1991), 75–82.
18. Nikodem, K., *The stability of the Pexider equation*, Ann. Math. Sil. **5** (1991), 91–93.
19. Heuvers, K. J., Moak, D. S., *The Binet-Pexider functional equation for rectangular matrices*, Aequationes Math. **40** (1990), 136–146.
20. Baron, K., Kannappan, Pl., *On the Pexider difference*, Fund. Math. **134** (1990), 247–254.
21. Chronowski, A., *The Pexider equation on n -semigroups and n -groups*, Publ. Math. Debrecen **37** (1990), 121–130.
22. Deeba, E. Y., Koh, E. L., *The Pexider functional equations in distributions*, Canad. J. Math. **42** (1990), 304–314.
23. Aczél, J., Dhombres, J., *Functional equations in several variables (With applications to mathematics, information theory and to the natural and social sciences)*, Encyclopedia of Mathematics and its Applications, 31, Cambridge University Press, Cambridge New York, 1989.
24. Aczél, J., *Basics of functional equations arising from recent applications to economics and to other sciences*, XII Symposium on Operations Research (Passau, 1987), Methods Oper. Res., 59, Athenaum/Hain/Hanstein, Königstein, 1989, pp. 3–14.

25. Aczél, J., Gehrig, W., *Determination of all generalized Hicks-neutral production functions*, Math. Social Sci. **17** (1989), 33–45.
26. Bukhshtaber, V. M., Kholodov, A. N., *Groups of formal diffeomorphisms of the superline, generating functions for polynomial sequences, and functional equations*, Izv. Akad. Nauk SSSR Ser. Mat. **53** (1989), 944–970, 1134.
27. Tabor, J., *A Pexider equation on a small category*, Opuscula Math. (1988), 299–305.
28. Haruki, H., *On a functional equation of Pexider type*, Aequationes Math. **36** (1988), 1–19.
29. Nikodem, K., *Set-valued solutions of the Pexider functional equation*, Funkcial. Ekvac. **31** (1988), 227–231.
30. Pales, Zs., *On a Pexider-type functional equation for quasideviation means*, Acta Math. Hungar. **51** (1988), 205–224.
31. Aczél, J., *A short course on functional equations (Based upon recent applications to the social and behavioral sciences)*, Theory and Decision Library. Series B: Mathematical and Statistical Methods, D. Reidel Publishing Co., Dordrecht, Boston, Mass., 1987.
32. McKiernan, M. A., *Pexider type functional equations and Cartan equivalence problems*, Utilitas Math. (A Canadian Journal of Applied Mathematics, Computer Science, and Statistics) **30** (1986), 57–62.
33. Aczél, J., *Solution of a system of functional-differential equations arising from an optimization problem*, Linear Algebra Appl. **71** (1985), 9–13.
34. Kuczma, M., *An introduction to the theory of functional equations and inequalities. Cauchy's equation and Jensen's inequality*, Prace Naukowe Uniwersytetu Slaskiego w Katowicach, 489., Uniwersytet Slaski, Katowice and Panstwowe Wydawnictwo Naukowe (PWN), Warsaw, 1985.
35. Krapez, A., Taylor, M. A., *On the Pexider equation.*, Aequationes Math. **28** (1985), 170–189.
36. Tabor, J., *On a characterization of addition in an abelian group*, Univ. Iagel. Acta Math. **24** (1984), 39–44.
37. Lundberg, A., *Generalized distributivity for real, continuous functions. I. Structure theorems and surjective solutions*, Aequationes Math. **24** (1982), 74–96.
38. Baker, J. A., *A generalized Pexider equation*, Publ. Math. Debrecen **28** (1981), 265–270.
39. Sander, W., *Pexider equations*, Glas. Mat. Ser. III **16 (36)** (1981), 275–285.
40. Taylor, M. A., *A Pexider equation for functions defined on a semigroup*, Acta Math. Acad. Sci. Hungar. **36** (1980), 211–213.
41. McKiernan, M. A., *General Pexider equations II. An application of the theory of webs.*, Pacific J. Math. **82** (1979), 503–514.
42. McKiernan, M. A., *General Pexider equations I. Existence of injective solutions*, Pacific J. Math. **82** (1979), 499–502.
43. Janardan, K. G., *A new functional equation analogous to Cauchy-Pexider functional equation and its application*, Biometrical J. **20** (1978), 323–328.
44. Mangolini, M., *Some properties of the solutions to the generalized Pexider equations*, Istit. Lombardo Accad. Sci. Lett. Rend. A **111** (1977), 194–202.
45. Filipescu, A., *Sur un systeme d'equations fonctionnelles Cauchy-Pexider*, Bul. Sti. Tehn. Inst. Politehn. Timisoara **22 (36)** (1977), 35–36.
46. Jung, F. R., Jung, C. F. K., Barbancon, G., Boonyasombat, V., *Functional equations of Cauchy-Pexider-Jensen type*, Nanta Math. **8** (1975), 92–98.
47. Mokanski, J. P., *Extensions of functions satisfying Cauchy and Pexider type equations defined on arbitrary groups*, Mathematica (Cluj) **16 (39)** (1974), 99–108.
48. Baron, K., Ger, R., *On Mikusinski-Pexider functional equation*, Colloq. Math. **28** (1973), 307–312.
49. Baron, K., *On some generalizations of the Pexider equations*, Univ. Beograd. Publ. Elektrotehn. Fak. Ser. Mat. Fiz. (1970), no. 330–337, 35–38.
50. Vasić, P. M., Janić, R. R., *Sur quelques equations fonctionnelles du type de Pexider*, Univ. Beograd. Publ. Elektrotehn. Fak. Ser. Mat. Fiz. (1969), no. 274–301, 33–45.

51. Slimac, O., *On some functional equations of Pexider-Alaci type*, Bul. Sti. Tehn. Inst. Politehn. Timisoara (N.S.) **13** (27) (1968), 285–289.
52. Gheorghiu, Oct. Em., *Quelques systemes d'equations fonctionnelles se reduisant a l'equation de Pexider-Cauchy*, Rev. Roumaine Math. Pures Appl. **13** (1968), 161–170.
53. Mioc, V., *On some systems of functional equations of Pexider type*, Bul. Sti. Tehn. Inst. Politehn. Timisoara (N.S.) **12** (26) (1967), 9–16.
54. Slimac, O., *On some functional equations of Pexider type*, Bul. Sti. Tehn. Inst. Politehn. Timisoara (N.S.) **12** (26) (1967), 23–26.
55. Gheorghiu, Oct. Em., *On some generalizations of the functional equations of D. M. Sinzov, H. W. Pexider, and D. S. Mitrinovic*, An. Univ. Timisoara Ser. Sti. Mat. Fiz. **3** (1965), 129–135.
56. Stamate, I., *Functional equations of Pexider type III*, Bul. Sti. Inst. Politehn. Cluj **8** (1965), 101–104.
57. Stamate, I., *Functional equations of Pexider type II*, Bul. Sti. Inst. Politehn. Cluj **7** (1964), 51–62.
58. Aczél, J., *On a generalization of the functional equations of Pexider*, Publ. Inst. Math. (Beograd) (N.S.) **4** (18) (1964), 77–80.
59. Gheorghiu, Oct. Em., Crstici, B. D., *On vector functions whose coordinates satisfy functional equations of Pexider type*, Bul. Sti. Tehn. Inst. Politehn. Timisoara (N.S.) **8** (22) (1963), 15–18.
60. Stamate, I., *Functional equations of Pexider type I*, Bul. Sti. Inst. Politehn. Cluj **5** (1962), 51–63.

* * *

61. Aczél, J., *Lectures on functional equations and their applications*, Academic Press, New York, 1966.
62. Eichhorn, W., *Functional equations in economics*, Addison-Wesley, Reading, MA, 1978.
63. Kuczma M., *Functional equations in a single variable*, PWN, Warsaw, 1968.
64. Aczél, J., *On applications and theory of functional equations*, Birkhäuser, Basel/Stuttgart, 1969.
65. Davidov, L., *Funkcionální rovnice*, ÚVMO, Mladá fronta, Praha, 1984, překlad z bulharštiny (Z. Kufnerová, A. Kufner).
66. Smital J., *O funkciách a funkcionálnych rovniciach*, Alfa, Bratislava, 1984.
67. Neuman, F., *Funkcionální rovnice*, SNTL, Praha, 1986.