



Dr n. med.

**Piotr Rapiejko**

Zakład Profilaktyki  
Zagrożeń Środowiskowych  
AM w Warszawie

Dr n. med.

**Małgorzata Puc**

Katedra Botaniki  
Ogólnej, Wydział  
Nauk Przyrodniczych  
Uniwersytet Szczeciński

Prof. dr hab.

**Elżbieta Weryszko-  
Chmielewska**

Katedra Botaniki,  
Akademia Rolnicza w  
Lublinie

Dr n. med.

**Małgorzata Malkiewicz**

Zakład Paleobotaniki  
ING Uniwersytetu  
Wrocławskiego

Mgr

**Kazimiera Chłopek**

Wydział Nauk o Ziemi,  
Uniwersytet Śląski w  
Sosnowiec

Dr n. med.

**Agnieszka Lipiec**

Zakład Profilaktyki  
Zagrożeń Środowiskowych  
AM w Warszawie

Dr n. med.

**Andrzej Wojdas**

Klinika Otolaryngologiczna  
WIM w Warszawie

**Słowa kluczowe:**

alergia, pyłek, pyłkowica,  
progowe stężenie pyłku,

**Key words:**

allergy, pollen, pollinosis,  
threshold pollen count

# Analiza stężenia pyłku drzew

## w powietrzu atmosferycznym w 2005 roku

The analysis of trees pollen count in 2005.

### S U M M A R Y

Authors present the course of trees' pollination season in selected regions of Poland in 2005 basing on the following parameters: date of the beginning and the end of particular species' pollination season, duration of the season and number of days when pollen count exceeded 80 grains in a cubic meter.

Autorzy prezentują przebieg sezonu pylenia drzew w wybranych regionach Polski w 2005 roku w oparciu o następujące parametry: termin rozpoczęcia i zakończenia pylenia poszczególnych gatunków drzew, długość sezonu i liczbę dni ze stężeniem przekraczającym 80 ziaren pyłku/m<sup>3</sup> powietrza.

**P**oczątek sezonu pylenia drzew, jego długość i wartości maksymalnych stężeń dobowych pyłku poszczególnych gatunków drzew wykazują bardzo duże wahania w poszczególnych latach (2). Okres pylenia

drzew przypadający w naszym klimacie na przedwiośnie i wiosnę charakteryzuje się gwałtownymi zmianami pogody oraz znacznymi wahaniami temperatury. Czynniki te mają decydujący wpływ na termin i intensywność sezonu pylenia drzew. Początek sezonu pylenia leszczyny i olszy może się różnić w poszczególnych latach nawet o 30-50 dni (2). Pierwsze objawy chorobowe występują u osób uczulonych na alergeny pyłku leszczyny przy ekspozycji na stężenie 35 ziaren pyłku w 1 m<sup>3</sup> powietrza, u osób uczulonych na alergeny pyłku olszy objawy występują przy stężeniu 45 ziaren pyłku/m<sup>3</sup> a w przypadku uczulonych na pyłek brzozy przy stężeniu 20 ziaren pyłku w 1/m<sup>3</sup> powietrza (3). W celu diagnostyki i analizy skuteczności leczenia chorych z pyłkowicą konieczna jest obiektywizacja objawów zgłaszanych przez chorych w okresie sezonu pylenia, poprzez porównanie nasilenia objawów chorobowych ze stopniem ekspozycji na aeroalergeny (2).

### Cel

Celem pracy była analiza sezonu pylenia brzozy, buku, dębu, grabu i olszy w 2005 roku w Lublinie, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie i Wrocławiu.

### Materiał i metoda

Badania stężenia pyłku roślin przeprowadzono metodą objętościową (wolumetryczną) przy zastosowaniu aparatów typu Burkard i Lanzoni (1,2,3,4). Analizie poddano termin rozpoczęcia i zakończenia pylenia metodą 95%, datę wystąpienia najwyższego stężenia pyłku poszczególnych drzew



oraz liczbę dni ze stężeniem ponad wartość progową dla każdej analizowanej rośliny (3).

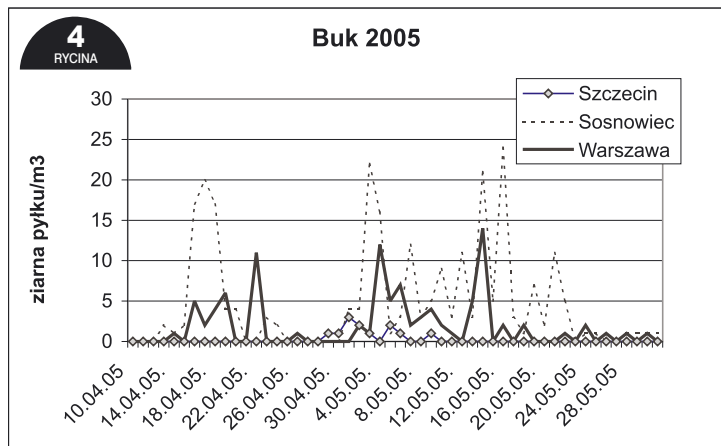
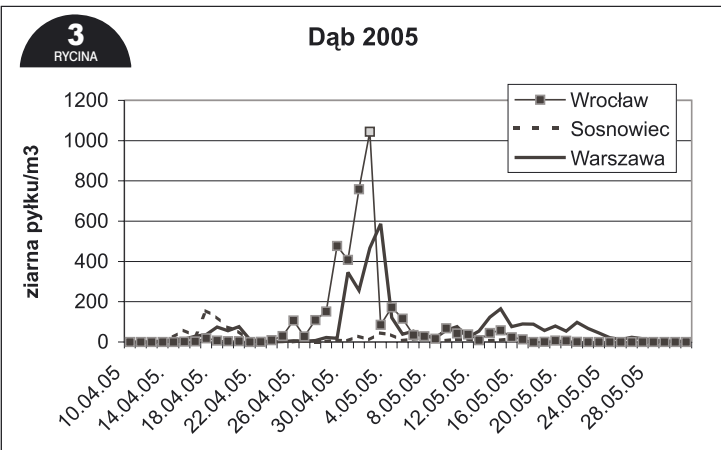
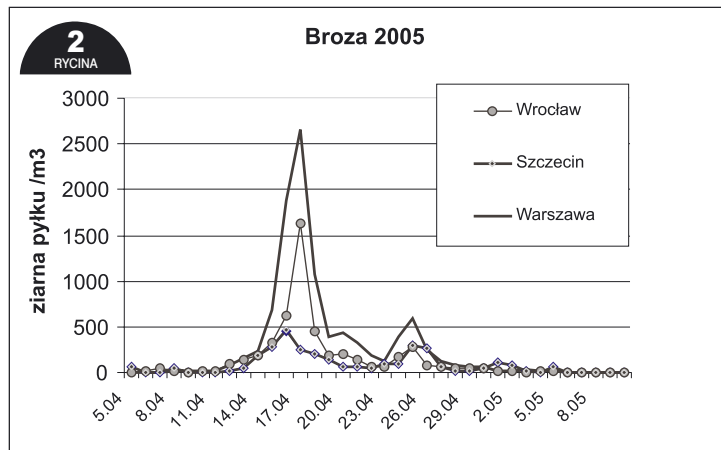
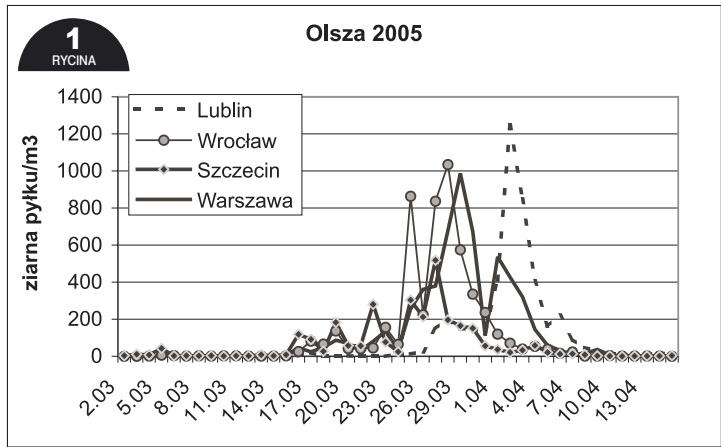
**Wyniki i omówienie**

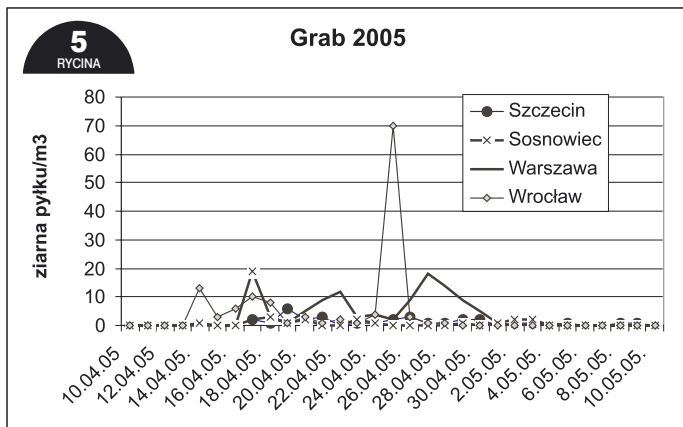
Początek pylenia olszy był w 2005 roku opóźniony w stosunku do lat wcześniejszych i rozpoczął się w Szczecinie najwcześniej w Szczecinie 22 lutego. Na przeważającym obszarze Polski przez cały luty i pierwszą połowę marca utrzymywały się ujemne temperatury co znacząco opóźniło początek pylenia olszy. We Wrocławiu początek pylenia olszy zanotowano dopiero 16 marca, w Warszawie 18 marca a w Sosnowcu 22 marca. Szczyt pylenia olszy odnotowano na przeważającym obszarze kraju w ostatnim tygodniu marca, a wartości maksymalne były bardzo zróżnicowane: od 324 z/m<sup>3</sup> w Sosnowcu do 1034 z/m<sup>3</sup> we Wrocławiu. W Lublinie szczyt pylenia olszy był jeszcze bardziej opóźniony i wystąpił w pierwszych dniach kwietnia (patrz rycina 1). Sezon pylenia olszy był najdłuższy w Szczecinie (z uwagi na wcześniejszy początek pylenia w tym mieście) jednak liczba dni ze stężeniem ponad 45 ziaren pyłku/m<sup>3</sup> nie obiegła od średniej wieloletniej. W Szczecinie, Warszawie i Wrocławiu zanotowano od 15 do 17 dni ze stężeniem przekraczającym wartość progową przy której występują pierwsze objawy chorobowe u osób uczulonych na alergeny pyłku olszy (45 z/m<sup>3</sup>). W tych miastach liczba dni ze stężeniem ponad 85 z/m<sup>3</sup> (odpowiedzialna za wystąpienie objawów u wszystkich osób uczulonych na alergeny pyłku olszy) wynosiła od 10 do 13 dni.

Pylenie brzozy podobnie jak w latach poprzednich przypadło na drugą połowę kwietnia i pierwsze dni maja. Sezon pylenia brzozy rozpoczął się najwcześniej w Szczecinie, jednak stężenia odpowiedzialne za wystąpienie objawów chorobowych zanotowano tak jak w poprzednich latach w drugiej połowie kwietnia. Pomimo opóźnienia sezonu wegetacji widocznego w przebiegu pylenia olszy, sezon pylenia brzozy przebiegał typowo (Rycina 2)

Przebieg sezonu pylenia dębu prezentuje Rycina 3. We Wrocławiu i Warszawie stężenie pyłku dębu osiągnęło bardzo wysokie wartości. Brak jest wiarygodnych danych dotyczących stężeń progowych dla pyłku dębu. Do analizy przyjęto średnią ze stężeń progowych innych drzew tj. 80 ziaren pyłku /m<sup>3</sup>. We Wrocławiu i Warszawie stężenie 80z/m<sup>3</sup> przekroczone zostało 10 razy. Analizę wartości stężeń pyłku dębu przedstawia tabela 3.

Stężenie pyłku innych rodzajów drzew nie osiągnęło w atmosferze znaczących wartości. Z uwagi na możliwość występowania krzyżowych reakcji w obrębie *Fagales* omówiony zostanie przebieg pylenia buku i grabu. Obecność pyłku buku odnotowano w atmosferze Szczecina, Sosnowca i Warszawy w okresie od 14 kwietnia do końca maja. Jedynie w Sosnowcu w trzech dniach stężenie przekroczyło wartość 20 ziaren w 1/m<sup>3</sup> powietrza (maksymalnie 23 ziarna /m<sup>3</sup>). W pozostałych miastach stężenie pyłku buku było niskie a we Wrocławiu wcale nie odnotowano obecności pyłku tego drzewa w powietrzu atmosferycznym. Można zatem przyjąć, że klinicznie pyłek buka może mieć znaczenie jedynie lokalnie w przypadku pobytu osób uczulonych w pobliżu kwitnących drzew. Okres występowania pyłku buka w powietrzu pokrywa się z sezonem pylenia brzozy i dębu, co może prowadzić





do trudności w interpretacji objawów klinicznych. Stężenia pyłku buka zostały graficznie przedstawione na Rycinie 3.

Stężenie pyłku grabu jedynie w dniu 24 kwietnia 2005 roku we Wrocławiu przekroczyło wartość 20 z/m<sup>3</sup> osiągając

stężenie 70 z/m<sup>3</sup>. We wszystkich analizowanych punktach pomiarowych pyłek grabu obserwowany był w niskim i bardzo niskim stężeniu w drugiej połowie kwietnia i 1 dekadzie maja, nakładając się na sezon pylenia brzozy. Jednak z uwagi na niskie stężenia wydaje się, że pyłek grabu nie ma istotnego znaczenia w analizowanych miastach. Analiza stężenia pyłku grabu przedstawiona została w tabeli 4, a przebieg pylenia w formie graficznej przedstawiony na Rycinie 5.

**Wnioski.**

1. Sezon pylenia olszy był w 2005 roku opóźniony w stosunku do średniej wieloletniej. Wysokie wartości stężenia pyłku olszy odnotowano w analizowanych punktach pomiarowych w 3 dekadzie marca i 1 dekadzie kwietnia.
2. Sezon pylenia brzozy był zwarty i przypadł w analizowanych miastach na drugą połowę kwietnia i pierwszą dekadę maja.

**Tabela 1.** Analiza sezonu pylenia olszy w 2005 roku.

Olsza	Początek sezonu	Szczyt	Koniec sezonu	Maksymalne stężenie	Liczba dni ze stężeniem ponad 0z/m3	Liczba dni ze stężeniem ponad 45z/m3	Liczba dni ze stężeniem ponad 85z/m3
Sosnowiec	82	86	95	324	21	5	5
Szczecin	53	86	93	518	80	16	10
Warszawa	78	88	94	987	49	17	13
Wrocław	76	87	91	1034	42	15	10

**Tabela 2.** Analiza sezonu pylenia brzozy w 2005 roku

Brzoza	Początek sezonu	Szczyt	Koniec sezonu	Maksymalne stężenie	Liczba dni ze stężeniem ponad 0z/m3	Liczba dni ze stężeniem ponad 20z/m3	Liczba dni ze stężeniem ponad 75z/m3
Sosnowiec	104	107	123	794	41	17	9
Szczecin	95	115	125	455	62	17	11
Warszawa	103	107	116	2657	39	21	16
Wrocław	102	107	117	1625	37	22	12

**Tabela 3.** Analiza sezonu pylenia dębu w 2005 roku

Dąb	Początek sezonu	Szczyt	Koniec sezonu	Maksymalne stężenie	Liczba dni ze stężeniem ponad 0z/m3	Liczba dni ze stężeniem ponad 20z/m3	Liczba dni ze stężeniem ponad 80z/m3
Sosnowiec	104	108	143	125	43	11	2
Szczecin	109	122	145	330	56	17	3
Warszawa	107	123	142	587	50	32	10
Wrocław	115	122	131	1044	35	20	10

**Tabela 4.** Analiza sezonu pylenia grabu w 2005 roku

Grab	Początek sezonu	Szczyt	Koniec sezonu	Maksymalne stężenie	Liczba dni ze stężeniem ponad 0z/m3	Liczba dni ze stężeniem ponad 20z/m3	Liczba dni ze stężeniem ponad 80z/m3
Sosnowiec	107	107	113	19	3	0	0
Szczecin	108	109	123	6	14	0	0
Warszawa	106	117	120	18	17	0	0
Wrocław	92	115	115	70	15	1	0

**Piśmiennictwo:**

1. Modrzyński M., Weryszko-Chmielewska E., Lipiec A., Malkiewicz M., Myszkowska D., Puc M., Piotrowska K., Rapijko P.: Analiza stężenia pyłku olszy w wybranych miastach Polski w 2005 r. *Alergoprofil* 2005;1:48-53. 2. Rapijko P.: *Medycyna a palinologia*. w: *Palinologia* Dybowa-Jachowicz S., Sadowska A. (red.). Kraków, Inst. Botaniki PAN, 2003; s. 63-68 3. Rapijko P., Lipiec A., Wojdas A., Jurkiewicz D.: Threshold pollen concentration necessary to evoke allergic symptoms. *Int. Rev. Allergol. Clin. Immunol.*, 2004, 10(3),92-94. 4. Rapijko P., Puc M., Lipiec A., Myszkowska D., Piotrowska K., Weryszko-Chmielewska E., Malkiewicz M., Modrzyński M., Kalinowska E.: Analiza stężenia pyłku brzozy w wybranych miastach Polski w 2005 r. *Alergoprofil* 2005;1:54-58.



## Písmiennictwo ze str. 11

1. Kruszewski J. Postępy w alergologii w 2004 roku. *Med Prakt* 2005; 1-2: 157-165 **2.** Joint Task Force on Practice Parameters, American Academy of Allergy, Asthma and Immunology, American College of Allergy, Asthma and Immunology and Joint Council of Allergy, Asthma and Immunology. Attaining optimal asthma control: a practice parameter. *J Allergy Clin Immunol*. 2005; 116: S3-11. **3.** Lopez-Vina A, Agüero-Balbin R, Aller-Alvarez JL, i wsp. Area de Asma-SEPAR. Guidelines for the diagnosis and management of difficult-to-control asthma. *Arch Bronconeumol*. 2005; 41: 513-523. **4.** Recommendations from the Canadian Asthma Consensus guidelines CMAJ. 2005;173 suppl. 6: S3-56. **5.** French Language Society of Pneumology. Recommendations for the management of asthmatic adolescents and adults. *Rev Mal Respir*. 2005; 22: 3S3-108. **6.** National Heart, Lung, and Blood Institute; National Asthma Education and Prevention Program Asthma and Pregnancy Working Group. NAEP expert panel report. Managing asthma during pregnancy: recommendations for pharmacologic treatment-2004 update. *J Allergy Clin Immunol*. 2005; 115: 34-46. **7.** Dolovich MB, Ahrens RC, Hess DR, i wsp. Device selection and outcomes of aerosol therapy: evidence-based guidelines. *Chest*. 2005; 127: 335-371. **8.** Sears MR, Lovvall J. Past, present and future –  $\beta$ -adrenoreceptor agonist in asthma management. *Resp Med*. 2005; 99: 152-170. **9.** Bieber T, Cork M, Ellis C, Girolomoni G, i wsp. Pediatric Advisory Committee of the Food and Drug Administration. Consensus statement on the safety profile of topical calcineurin inhibitors. *Dermatology*. 2005; 211: 77-78. **10.** Fonacier L, Spergel J, Charlesworth EN, i wsp. American College of Allergy, Asthma and Immunology; American Academy of Allergy, Asthma and Immunology. Report of the Topical Calcineurin Inhibitor Task Force of the American College of Allergy, Asthma and Immunology and the American Academy of Allergy, Asthma and Immunology. *J Allergy Clin Immunol*. 2005; 115: 1249-1253. **11.** Societe Francaise de Dermatologie. Management of atopic dermatitis in children. *Presse Med*. 2005; 34: 128-38. **12.** Miller MM, Miller MM. Beta-blockers and anaphylaxis: are the risks overstated? *J Allergy Clin Immunol*. 2005; 116: 931-3. **13.** Joint Task Force on Practice Parameters; American Academy of Allergy, Asthma and Immunology; American College of Allergy, Asthma and Immunology; Joint Council of Allergy, Asthma and Immunology. The diagnosis and management of anaphylaxis: an updated practice parameter. *J Allergy Clin Immunol*. 2005; 115 suppl. 3: S483-523. **14.** Mertes PM, Laxenaire MC, Lienhart A, i wsp. Working Group for the SFAR; ENDA; EAACI Interest Group on Drug Hypersensitivity. Reducing the risk of anaphylaxis during anaesthesia: guidelines for clinical practice. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2005; 15: 91-101. **15.** Brookow K, Christiansen C, Kanny G, i wsp. ENDA; EAACI interest group on drug hypersensitivity. Management of hypersensitivity reactions to iodinated contrast media. *Allergy*. 2005; 60: 150-158. **16.** Bilo BM, Rueff F, Mosbech H, i wsp. Diagnosis of hymenoptera venom allergy. *Allergy*. 2005; 60: 1339-1349. **17.** Bonifazi F, Jutel M, Bilo BM, i wsp. Prevention and treatment of hymenoptera venom allergy: guidelines for clinical practice. *Allergy*. 2005; 60: 1459-1470. **18.** Fokkens W, Lund V, Bachert C, i wsp. EAACI position paper on rhinosinusitis and nasal polyps. Executive summary. *Allergy*. 2005; 60: 583-601. **19.** Netuveli G, Hurwitz B, Levy M, i wsp. Ethnic variations in UK asthma frequency, morbidity, and health-service use: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2005; 365 (9456): 312-317. **20.** Thakkinian A, McEvoy M, Minelli C, i wsp. Systematic review and meta-analysis of the association between  $\beta$ 2-adrenoreceptor polymorphisms and asthma: a HuGE review. *Am J Epidemiol*. 2005; 162: 201-211. **21.** Contopoulos-Ioannidis DG, Manoli EN, Ioannidis JP. Meta-analysis of the association of beta2-adrenergic receptor polymorphisms with asthma phenotypes. *J Allergy Clin Immunol*. 2005; 115: 963-972. **22.** Blakey J, Halapi E, Bjornstodt US, i wsp. Contribution of ADAM33 polymorphisms to the population risk of asthma. *Thorax*. 2005; 60: 274-276. **23.** Kedda MA, Lose F, Duffy D, i wsp. The CD14 C-1597 polymorphism is not associated with asthma or asthma severity in an Australian adult population. *Thorax*. 2005; 60: 211-214. **24.** Tennis P, Sherrill B, Fernandez C, i wsp. Cancer risk in asthmatic populations. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2005; 95: 354-360. **25.** Gandini S, Lowenfels AB, Jaffe EM, i wsp. Allergies and the risk of pancreatic cancer: a meta-analysis with review of epidemiology and biological mechanisms. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2005; 14: 1908-1916. **26.** Alvarez GG, Schulzer M, Jung D, i wsp. A systematic review of risk factors associated with near-fatal and fatal asthma. *Can Respir J*. 2005; 12: 265-270. **27.** Vlieg-Boerstra BJ, van der Heide S, Oude Elberink JN, i wsp. Mastocytosis and adverse reactions to biogenic amines and histamine-releasing foods: what is the evidence? *Neth J Med*. 2005; 63: 244-249. **28.** Kaneko Y, Motohashi Y, Nakamura H, i wsp. Increasing prevalence of Japanese cedar pollinosis: a meta-regression analysis. *Int Arch Allergy Immunol*. 2005; 136: 365-371. **29.** Bant A. Narastanie częstości uczuleń na pospolite alergeny wiewnie I pokarmowe u młodych mężczyzn w Polsce. Praca doktorska. Wojskowy Instytut Medyczny Warszawa 2005. **30.** Ishida Y, Nakamura Y, Kanzato H, i wsp. Effect of milk fermented with *Lactobacillus acidophilus* strain L-92 on symptoms of Japanese cedar pollen allergy: a randomized placebo-controlled trial. *Biosci Biotechnol Biochem*. 2005; 69: 1652-60. **31.** Holgate S, Powell R, Jenkins M, i wsp. A treatment for allergic rhinitis: a view on the role of levocetirizine. *Curr Med Res Opin*. 2005; 21: 1099-1106. **32.** Ratner P, Falques M, Chuecos F, i wsp. Meta-analysis of the efficacy of ebastine 10 mg compared to loratadine 10 mg and placebo in the symptomatic treatment of seasonal allergic rhinitis. *Int Arch Allergy Immunol*. 2005; 138: 312-318. **33.** Hore I, Georgalas C, Scadding G. Oral antihistamines for the symptom of nasal obstruction in persistent allergic rhinitis—a systematic review of randomized controlled trials. *Clin Exp Allergy*. 2005; 35: 207-12. **34.** Weinstein SF, Philip G, Hampel FC Jr, i wsp. Onset of efficacy of montelukast in seasonal allergic rhinitis. *Allergy Asthma Proc*. 2005; 26: 41-6. **35.** Almeida Arvizu V, Guidos Fogelbach G, Sanchez Sanchez B, i wsp. Montelukast: new therapeutic option in patients with nasal polyps associated to respiratory allergic disease. *Rev Allerg Mex*. 2005; 52: 151-8. **36.** Adams NP, Bestall JB, Malouf R, i wsp. Inhaled beclomethasone versus placebo for chronic asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005; 1: CD002738. **37.** Adams NP, Bestall JC, Jones PW, i wsp. Inhaled fluticasone at different doses for chronic asthma in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005; 3: CD003534. **38.** Adams N, Bestall JM, Lassarson TJ, i wsp. Inhaled fluticasone versus inhaled beclomethasone or inhaled budesonide for chronic asthma in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005; 2: CD002310. **39.** Ni CM, Greenstone IR, Ducharme FM. Addition of inhaled long-acting beta2-agonists to inhaled steroids as first line therapy for persistent asthma in steroid-naïve adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005; 2: CD005307. **40.** Masoli M, Weatherall M, Holt S, i wsp. Moderate dose inhaled corticosteroids plus salmeterol versus higher doses of inhaled corticosteroids in symptomatic asthma. *Thorax*. 2005; 60: 730-734. **41.** Rodrigo GJ, Castro-Rodriguez JA. Anticholinergics in the treatment of children and adults with acute asthma: a systematic review with meta-analysis. *Thorax*. 2005; 60: 740-6. **42.** Everard ML, Bara A, Kurian M, i wsp. Anticholinergic drugs for wheeze in children under the age of two years. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005; 3: CD001279. **43.** Blitz M, Blitz S, Beasley R, i wsp. Inhaled magnesium sulfate in the treatment of acute asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005; 2: CD003898. **44.** Cheuk DK, Chau TC, Lee SL. A meta-analysis on intravenous magnesium sulphate for treating acute asthma. *Arch Dis Child*. 2005; 90: 74-7. **45.** Mitra A, Bassler D, Goodman K, i wsp. Intravenous aminophylline for acute severe asthma in children over two years receiving inhaled bronchodilators. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005; 2: CD001276. **46.** Diamant Z, van der Molen T. Treating asthma: is there a place for leukotriene receptor antagonists? *Respir Med*. 2005; 99: 655-62. **47.** Ram FS, Cates CJ, Ducharme FM. Long-acting beta2-agonists versus anti-leukotrienes as add-on therapy to inhaled corticosteroids for chronic asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005; 1: CD003137. **48.** Davis BE, Todd DC, Cockcroft DW. Effect of combined montelukast and desloratadine on the early asthmatic response to inhaled allergen. *J Allergy Clin Immunol*. 2005; 116: 768-772. **49.** Bousquet J, Cabrera P, Berkman N, i wsp. The effect of treatment with omalizumab, an anti-IgE antibody, on asthma exacerbations and emergency medical visits in patients with severe persistent asthma. *Allergy*. 2005; 60: 302-308. **50.** Ferrara G, Losi M, Franco F, i wsp. Macrolides in the treatment of asthma and cystic fibrosis. *Respir Med*. 2005; 99: 1-10. **51.** Jutel M, Jaeger L, Suck R, i wsp. Allergen-specific immunotherapy with recombinant grass pollen allergens. *J Allergy Clin Immunol*. 2005; 116: 608-13. **52.** Wilson DR, Lima MT, Durham SR. Sublingual immunotherapy for allergic rhinitis: systematic review and meta-analysis. *Allergy*. 2005; 60: 4-12. **53.** Olaguibel JM, Alvarez Puebla MJ. Efficacy of sublingual allergen vaccination for respiratory allergy in children. Conclusions from one meta-analysis. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2005; 15: 9-16. **54.** Enrique E, Pineda F, Malek T, Bartra J, i wsp. Sublingual immunotherapy for hazelnut food allergy: a randomized, double-blind, placebo-controlled study with a standardized hazelnut extract. *J Allergy Clin Immunol*. 2005; 116: 1073-1079. **55.** Ashcroft DM, Dimmock P, Garside R, i wsp. Efficacy and tolerability of topical pimecrolimus and tacrolimus in the treatment of atopic dermatitis: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2005; 330: 516. **56.** Lindhoff-Last E, Kreutzenbeck HJ, Magnani HN. Treatment of 51 pregnancies with danaparol because of heparin intolerance. *Thromb Haemost*. 2005; 93: 63-69.

## Písmiennictwo ze str. 40

1. Yan K, Salome C. The response of the airways to nasal stimulation in asthmatics with rhinitis. *Eur J Respir Dis* 1983; 64 (suppl): 105-108 **2.** Schumacher MJ, Cota KA, Taussig LM. Pulmonary response to nasal challenge testing of atopic subjects with stable asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1986; 78: 30-35 **3.** Corren J, Adinoff AD, Irvin CG. Changes in bronchial responsiveness following nasal provocation with allergen. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 89: 611-618 **4.** Durham SR, Gould HJ, Hamid Q, Local IG and nasal allergy. *Int Arch Allergy Immunol* 1997 **5.** Szturmman-Elstein R, Zeballos RJ, Buckley JM, i wsp. The beneficial effect of nasal breathing on exercise-induced bronchoconstriction. *Am Rev Respir Dis* 1978; 118: 65-73 **6.** Griffin MP, McFadden ER, Ingram RH. Airway cooling in asthmatic and nonasthmatic subject during nasal and oral breathing. *J Allergy Clin Immunol* 1982; 69: 354-359 **7.** Blair H. Natural history of childhood asthma: 20-year follow-up. *Arch Dis Child* 1997; 52: 613-8. **8.** Settipane GA. Allergic rhinitis – update. *Otolaryngology Head Neck Surg* 1986; 94: 470-9. **9.** Evans RM, Mullally DI, Wilson RW. National trends in the morbidity and mortality of asthma in the U.S.: Prevalence, hospitalization, and death from asthma over two decades 1966-1984. *Chest* 1987; 91: 655-745 **10.** Martenowski CJ, Mathews KP. The prevalence of ragweed pollinosis in foreign and native students at a midwestern university and its implications concerning methods for determining inheritance of atopy. *J Allergy* 1962; 33: 130-140 **11.** Settipane RJ, Hagy GW, Settipane GA. Longterm risk factors for developing asthma and allergic rhinitis: a 23-year follow-up study of college students. *Allergy Proc* 1994; 15: 21-25 **12.** Szczeklik A, Sladek K, Dworski R. Bronchial asthma challenge causes specific eicosanoid response in aspirin-sensitive asthmatics. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 154: 1608-14 **13.** Ramsdale EH, Morris MM, Roberts RS, i wsp. Asymptomatic bronchial hyperresponsiveness in rhinitis. *J Allergy Clin Immunol* 1985; 75: 573-577 **14.** Townley RG, Ryo UY, Kolotkin B, i wsp. Bronchial sensitivity to methacholine in current and former asthmatic and allergic rhinitis and control subjects. *J Allergy Clin Immunol* 1975; 56: 429 **15.** Huse DM, Harte SC, Russel MW et al. Allergic rhinitis may worsen asthma symptoms in children: the international asthma outcomes registry. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996; 153: A860 (abstracts) **16.** Halpern M, Richter R, Toghias A, i wsp. Allergic rhinitis may increase asthma costs. *AM J Respir Crit Care Med*. 1996; 152: 125-134 **17.** Leynaert B, Neukirch C, Kony S, Guénégou A, Bousquet J, Auber M, Neukirch F. – „Association between asthma and rhinitis according to atopic sensitization in a population-based study” – *J Allergy Clin Immunol* 2004; 1; vol. 113: 86 – 93 **18.** Gautrin D, Ghezzi H, Malo J.L. – „Rhinoconjunctivitis, bronchial responsiveness, and atopy as determinants for incident non-work-related asthma symptoms in apprentices exposed to high-molecular-weight allergens. – *Allergy* 2003; 58: 608 – 615 **19.** Bugiani M; Canosso A; Migliore E; Piccioni P; Morsico A; Olivieri M; Ferrari M; Irina P; De Marco R. – „Allergic rhinitis and asthma comorbidity in a survey of young adults in Italy” – *Allergy*; 2005; 60: 165-170. **20.** Vitalpur G.V; Moore C.M; Mangat R.K; Moualem R; Mercante D; Mula M; Kumar P. – „Among children Rusing the Emergency Department for Acute Asthma Care” – *Ammerg Clin Immunol Int* 2004; 16/1: 15 – 19 **21.** Thomas M; Sazonov-Kocevar V; Zhang Q; Yin D.D; Price D. – „Asthma-related Health care resource use among asthmatic children with and without concomitant allergic rhinitis” – *Pediatrics* 2005; 115; 1: 129 – 134 **22.** Sale R; Silvestri M; Battistini E; Defilippi A.C; Sabatini F; Pecora S; Rossi G.A. – „Nasal inflammation and bronchial reactivity to methacholine In atopic children with respiratory symptoms” – *Allergy*; 2003; 58; 1171-1175 **23.** Downie S.R; M. Andersson; J. Rimmer; J.D. Leuppi; W. Xuan; A. Akerlund; J.K. Peat; C.M. Salome. – „Association between nasal and bronchial symptoms in subjects with persistent allergic rhinitis” – *Allergy*; 2004; 59: 320-326 **24.** Helgren J; Toren K; Balder B; Palmqvist M; Löwhagen O; Carlsson G. – „Increased nasal mucosal swelling in subjects with asthma” – *Clin Exp Allergy* 2002; 32: 64 – 69 **25.** Bousquet J; Bousquet H.A; Busse W.W; Canonica G.W; Durham S.R; Irvin C.G; Karpel J.P; Van Cauwenberge P; Chen R; Iezzoni D.G; Harris A.G. – „Characteristics of patients with seasonal allergic rhinitis and concomitant asthma” – *Clin Exp Allergy* 2004; 34: 897 – 903 **26.** Ciprandi G; Cirillo I; Vizzaccaro A; Milanese M; Tosca M.A. – „Airway function and nasal inflammation in seasonal allergic rhinitis and asthma” – *Clin Exp Allergy* 2004; 34: 891 – 896 **27.** Bousquet J; Van Cauwenberge P; Khaltaev N. – „ARIA In the pharmacy: management of allergic rhinitis symptoms In the pharmacy” – *ALLERGY*; 2004; 59: 373-387 **28.** Lopuhaä C.E; Koopmans J.G; Jansen H.M; Van Zee J.S. – „Similar levels of nitric oxide in non-asthmatic rhinitis and asthma after bronchial allergen challenge” – *Allergy*; 2003; 58: 300-305; **29.** Alvarez M.J; J.M. Olaguibel; B.E. Garcia; E.Urbiola. – „Comparison of allergen-induced changes In bronchial hyperresponsiveness and airway inflammation between mildly allergic asthma patients and allergic rhinitis patients” – *Allergy*; 2000; 55: 531-539 **29.** Beeh K.M; Beier J; Kommann O; Meier C; Taeumer T; Buhl R. – „A single nasal allergen challenge increases induced sputum inflammatory markers In non-asthmatic subjects with seasonal allergic rhinitis: correlation with plasma interleukin-5” – *Clin Exp Allergy* 2003; 33: 475 – 482 **30.** Holm A.F; Fokkens W.J. – „Topical corticosteroids in allergic rhinitis: effects on nasal inflammatory cells and nasal mucosa” – *Clin Exp Allergy* 2001; 31: 529-535 **31.** Bousquet J; van Cauwenberge P; Khaltaev N. i wsp. – „Allergic rhinitis and its impact on asthma” – *ARIA workshop report. The Journal of Allergy and Clinical Immunology*; 2001; 108: 5-32. **32.** Bousquet J; Vignola A.M; Demoly P. – „Links between rhinitis and asthma” – *Allergy*; 2003; 58: 691-706; **33.** Adams R.J; Fulbrigge A.L; Finkelstein J.A; Weiss S.T. – „Intranasal steroids and the risk of emergency department visits for asthma” – *Journal Allergy Clinical Immunology*; 2002; 109(4): 636-642 **34.** Corren J; Manning B.E; Hennessy S; Storm B.L. – „Rhinitis therapy and the prevention of hospital care for asthma: A case-control study - *Journal Allergy Clinical Immunology*; 2004; 113(3): 415-419