

# Surowce roślinne stosowane w łagodnym przerostie gruczołu krokowego

JOANNA NAWROT

Katedra i Zakład Naturalnych Surowców Leczniczych i Kosmetycznych  
Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego  
ul. Mazowiecka 33  
60-623 Poznań

e-mail: joannac@ump.edu.pl

## Streszczenie

Przerost gruczołu krokowego jest jednym z najczęstszych schorzeń występujących u mężczyzn powyżej 45. roku życia, a powszechność jego występowania wzrasta wraz z wiekiem. Szacuje się, że połowa wszystkich mężczyzn z BPH doświadcza umiarkowanych do mocno nasilonych zaburzeń oddawania moczu, z których najczęstsze to niezdecydowanie, słaby strumień moczu, oddawanie moczu w nocy, brak możliwości powstrzymania mikcji. Najczęstszym sposobem leczenia tych dolegliwości jest stosowanie leków syntetycznych – inhibitorów 5- $\alpha$ -reduktazy i  $\alpha_1$ -blokerów, które jednak powodują działania niepożądane, jakich nie obserwujemy stosując lek roślinny. Warto zaznaczyć, że efektywność obu grup leków (syntetycznego i roślinnego), w niektórych przypadkach jest porównywalna. Artykuł ten omawia surowce roślinne stosowane w leczeniu przerostu prostaty, ze szczególnym uwzględnieniem ich efektywności i bezpieczeństwa stosowania.

**Słowa kluczowe:** łagodny przerost gruczołu krokowego, fitosterole, *Cucurbita pepo*, *Urtica dioica*, *Serenoa repens*, *Pygeum africanum*

## WSTĘP

Łagodny przerost gruczołu krokowego (*benign prostatic hyperplasia*, BPH) jest najczęstszym schorzeniem urologicznym mężczyzn powyżej 45. roku życia. Jak wskazują badania epidemiologiczne problem ten dotyczy już 20% mężczyzn w czwartej dekadzie życia i wzrasta do 90% około 70. roku życia [1, 2]. W Polsce blisko połowa spośród 4 mln mężczyzn powyżej 50. roku życia doświadcza objawów związanych z BPH [3].

Prostata jest gruczołem występującym tylko u mężczyzn, umiejscowionym poniżej pęcherza moczowego. Obejmuje ona cewkę moczową i w następstwie stopniowego procesu powiększania się struktur włóknisto-mięśniowych i nabłonkowych gruczołu zaczyna uciskać szyjkę pęcherza moczowego, co stanowi przyczynę utrudnionego oddawania moczu, a w dalszej konsekwencji może prowadzić do niedrożności moczowodu z zatrzymaniem moczu [4]. Wśród charakterystycznych objawów związanych z przerostem gruczołu krokowego, w zależności od autorów, wyróżnia się trzy (wg Alkena) lub cztery (wg Vahlen-sicka) etapy BPH.

Etapy BPH wg Alkena:

1. Stadium kompensacji mięśniówki pęcherza moczowego: częste oddawanie moczu o słabym strumieniu, bolesność w trakcie oddawania moczu, możliwe oddawanie moczu w nocy.
2. Stadium początkowej niewydolności pęcherza moczowego: takie same objawy jak w stadium I oraz pośpieszne i niecałkowite opróżnianie pęcherza moczowego.
3. Stadium niewydolności pęcherza moczowego: całkowite upośledzenie czynności pęcherza moczowego z ciągłym wyciekaniem moczu, co jest oznaką przepełnienia pęcherza moczowego i upośledzenia czynności nerek.

W konsekwencji mocz zalegający w pęcherzu stwarza warunki do częstych stanów zapalnych nie tylko dróg moczowych, lecz także prostaty, która jest przez to dużo bardziej podatna na wszelkie podrażnienia [5, 6]. Ponieważ nasilenie objawów nie zawsze koreluje ze stopniem przerostu gruczolaka, a inne stany chorobowe mogą dawać podobne objawy, syndrom kliniczny, który często towarzyszy BPH określa się jako objawy ze strony dolnych dróg moczowych (*lower urinary tract symptoms*, LUTS). Najczęściej występujące to niezdecydowanie, słaby strumień moczu, oddawanie moczu w nocy i niekontrolowanie czynności fizjologicznych [1].

Pomimo tak powszechnego występowania BPH jak dotąd nie udało się dokładnie określić, co jest jego przyczyną. Szereg przeprowadzonych badań mających na celu wyjaśnienie etiologii tego schorzenia pozwoliło na wyodrębnienie 4 głównych czynników odgrywających kluczową rolę w rozwoju BPH. Są to: poziom hormonów płciowych, udział czynników wzrostu, rola białka wiążącego hormony płciowe (SHBG) oraz stężenie mediatorów zapalnych (prostaglandyn i leukotrienów) [2, 5]. Do czynników tych zaliczane są także insulina, prolaktyna i cholesterol [4]. Najbardziej jednak preferowana hipoteza rozwoju BPH związana jest ze wzrostem syntezy dihydrotestosteronu (DHT) połączonej ze wzrostem stosunku estrogenów do androgenów. Jak wskazują badania poziom DHT u osób z BPH jest 4-6 razy wyższy niż normalnie. Najlepszym sposobem terapeutycznym powstrzymującym ten proces jest stosowanie leków hamujących 5 $\alpha$ -reduktazę (przekształcającą testosteron do DHT) oraz aromatazę (która przekształca testosteron do estrogenów) [2, 4].

Przerost prostaty nie wymaga leczenia aż do momentu pojawienia się objawów podrażnienia pęcherza (częstomocz, gwałtowne parcie na mocz, oddawanie moczu w nocy) lub objawów niedrożności pęcherza (słaby strumień moczu, niezdecydowanie, niecałkowite opróżnianie pęcherza), gdy należy zastosować leczenie farmakologiczne [2].

W leczeniu łagodnego przerostu gruczołu krokowego wykorzystuje się surowce roślinne zawierające sterole. Fitosterole są roślinnymi odpowiednikami ludzkich steroidów, mają bowiem typowy dla nich szkielet oparty na cząsteczce cholesterolu. Występują one przede wszystkim w nasionach roślin oleistych, ich bogatym źródłem są olej sojowy i olej z kiełków pszenicy. Szczególnie rozpowszechnione w świecie roślin wyższych są kampesterol, stigmasterol i  $\beta$ -sitosterol, który jest głównym związkiem czynnym surowców roślinnych stosowanych w przeroście gruczołu krokowego [7].

Surowce pochodzenia roślinnego stanowią najliczniejszą grupę leków stosowanych u osób z przerostem prostaty. Doświadczenie urologów wskazuje, iż 90% pacjentów trafiających do gabinetu lekarskiego z objawami BPH próbowało stosować lub stosuje środki roślinne [8]. To ogromne powodzenie fitoterapeutyków zarówno u pacjentów jak i lekarzy związane jest przede wszystkim z ich efektywnością i brakiem działań niepożądanych. Stosowanie surowców roślinnych w początkowym stadium BPH (stadium I i II) łagodzi dolegliwości dolnych dróg moczowych i wyraźnie poprawia jakość życia 60–80% chorych. Ich zaletą jest także fakt, że nie powodują one działań niepożądanych. Odnotowano jedynie niewielki odsetek (4%) przypadków, gdzie występowały łagodne zaburzenia żołądkowo-jelitowe i bóle głowy. W porównaniu z lekami syntetycznymi, które mogą powodować ortostatyczny spadek ciśnienia krwi, bóle i zawroty głowy, wysychanie błony śluzowej jamy nosowo-gardłowej, obniżenie libido czy też dysfunkcje erekcyjne, fitoterapeutyki stanowią bezpieczną grupę leków, a ich efekty działania są wspólne z tymi, jakie mają preparaty syntetyczne [3, 9].

Do fitoterapeutyków stosowanych w leczeniu przerostu prostaty należą nasiona dyni zwyczajnej i korzeń pokrzywy zwyczajnej oraz nie występujące w naszej strefie klimatycznej owoce palmy sabalowej i kora śliwy afrykańskiej. Surowce są przedmiotem międzynarodowych monografii, a palma sabalowa cieszy się największą popularnością i jest jednocześnie środkiem najczęściej rekomendowanym w leczeniu BPH [1, 8].

Oprócz wspomnianych surowców w lecznictwie stosowane są także znamiona kukurydzy (*Maydis stigma*) oraz olej z zarodków (kiełków) kukurydzy (*Maydis oleum*). Preparaty na bazie tych surowców są dostępne na naszym rynku farmaceutycznym i polecane jako środki pomocnicze w łagodnym przeroście gruczołu krokowego. W leczeniu BPH stosowany jest również preparat zawierający ekstrakt złożony z pyłków kwiatowych (92% *Secale cereale*, 5% *Phleum pratense*, 3% *Zea mays*). W badaniach *in vitro* wykazano, że hamuje on syntezę mediatorów zapalnych, a także wzrost fibroblastów i komórek nabłonka prostaty [2, 8]. Preparat polecany jest w zaburzeniach oddawania moczu towarzyszących BPH w I i II stadium w dawce 80–120 mg. Należy go stosować przez co najmniej 3 miesiące [2].

Wśród mieszkańców Południowej Afryki znana jest natomiast wierzbownica drobnokwiatowa (*Epilobium parviflorum*) oraz trawa afrykańska (*Hypoxis rooperi*). Oba surowce (*Epilobii radix* i *Hypoxi radix*) jako główne związki czynne zawierają  $\beta$ -sitosterol i jego glikozyd  $\beta$ -sitosterolinę [2, 10]. Korzeń wierzbownicy jest stosowany w BPH wspomagająco jako środek o działaniu przeciwzapalnym, a jego mechanizm działania związany jest z hamowaniem syntezy prostaglandyn [6, 10, 11]. Surowiec ten ma także właściwości antyoksydacyjne [11]. Natomiast *Hypoxis rooperi* służy głównie do izolacji  $\beta$ -sitosterolu, który jest składnikiem preparatów stosowanych w leczeniu BPH [8].

### ***Cucurbitae semen* – nasiona dyni**

#### ***Cucurbita pepo* L. – dynia zwyczajna**

Dynia to roślina pochodząca z Meksyku, uprawiana w licznych odmianach w wielu krajach świata. W celu leczniczym stosuje się nasiona dyni, zwane pestkami, i olej tłoczony z nich na zimno.

#### *Charakterystyczne związki*

- olej tłusty zawierający fitosterole, zwłaszcza  $\Delta$ -7-sterole
- sole mineralne, w tym znaczne ilości selenu

#### *Właściwości farmakologiczne*

Jak dotąd nie ma dostatecznej liczby badań farmakologicznych uzasadniających kliniczne zastosowanie pestek dyni, tak więc jest ono niemal całkowicie oparte na wiedzy doświadczałnej. Wciąż nie jest też jasny mechanizm działania surowca. Jedną z teorii zakłada, że zawarty w nasionach olej tłusty w stężeniu 50% może przyspieszać diurezę, co może być korzystne nie tylko w przeroście prostaty, lecz także w przypadku podrażnienia pęcherza moczowego. Inni natomiast uważają, że obecne w surowcu  $\Delta$ -7-sterole blokują receptory androgenowe przed 7-dihydrotestosteronem, co chroni komórki prostaty przed nadmiernym ich namnażaniem. Teoria ta została potwierdzona w niewielkich badaniach klinicznych z udziałem 6 pacjentów [2, 12].

Na podstawie przeprowadzonych badań nad aktywnością terapeutyczną surowca stwierdzono, że *in vitro* nasiona dyni hamują 5 $\alpha$ -reduktazę, a *in vivo* wykazano ich działanie antyandrogenne i przeciwzapalne [12].

Dotychczas przeprowadzono niewiele badań klinicznych dotyczących efektywności preparatów stosowanych w BPH. W dwóch badaniach wykazano skuteczność surowca [2, 12].

Zaleca się stosowanie nasion dyni (całych lub grubo mielonych) w podrażnieniu pęcherza i w problemach z oddawaniem moczu w I i II stadium przerostu gruczołu krokowego, w dawce 10 g/dobę [12]. Na podstawie przeprowadzonych badań

klinicznych można wnioskować, że surowiec powinien być stosowany przez co najmniej 3 miesiące. Jego skuteczność obserwowano także w bezwiednym moczeniu nocnym u dzieci [12].

#### *Bezpieczeństwo stosowania*

Działania niepożądane i interakcje z innymi lekami dotychczas nie są znane [2].

#### ***Urticae radix* – korzeń pokrzywy**

#### ***Urtica dioica* L. – pokrzywa zwyczajna**

#### ***Urtica urens* L. – pokrzywa żegawka**

Pokrzywa jest często traktowana jako uciążliwy chwast. Do celów leczniczych zbiera się surowiec ze stanu naturalnego, najczęściej z rejonów Europy środkowej i wschodniej [13].

#### *Charakterystyczne związki*

UDA (*Urtica Dioica* Agglutinin) – lektyna składająca się z 6 izolektyn

sterole:  $\beta$ -sitosterol

lignany – neo-olivil, sekoizolaricirezinoł

#### *Właściwości farmakologiczne*

Liczne badania farmakologiczne wykazały, że ekstrakty z korzenia pokrzywy hamują aromatazę i 5  $\alpha$ -reduktazę, konkurują z SHBG o miejsce wiązania oraz hamują powstawanie mediatorów zapalnych [2]. W badaniach *in vitro* wykazano ponadto, że UDA hamuje wiązanie się epidermalnego czynnika wzrostu (EGF) z jego receptorem i wiąże się z błoną komórkową komórek gruczołaka stercza, hamując działanie czynników wzrostu związanych z rozwojem prostaty [5].

W badaniach klinicznych udowodniono, że ekstrakt z korzenia pokrzywy stosowany przez 6 miesięcy w dawce 600 – 1200 mg zmniejsza częstość oddawania moczu zarówno w dzień, jak i w nocy, znacznie polepsza strumień moczu, jak również zmniejsza jego zaleganie. Inne badania kliniczne, w których stosowano preparaty z ekstraktem z korzenia pokrzywy w dawce 378–756 mg potwierdziły znaczną poprawę wspomnianych wcześniej objawów u 79.9% pacjentów [5].

Korzeń pokrzywy jest bardzo często składnikiem preparatów złożonych. Przeprowadzono szereg badań klinicznych porównując ich efektywność z dostępnymi na rynku preparatami syntetycznymi. Jak wykazały badania, skuteczność działania preparatu złożonego (ekstrakty z korzenia pokrzywy i palmy sabalowej) jest porównywalna z finasterydem (inhibitor 5 $\alpha$ -reduktazy). Inne badania dowiodły, że preparat zawierający korzeń pokrzywy i korę śliwy afrykańskiej, wykazuje lepszą efektywność niż pojedyncze ekstrakty, co można tłumaczyć synergizmem działania [13].

Korzeń pokrzywy stosowany jest w leczeniu objawów związanych z przerostem gruczołu krokowego w stadium I i II takich jak bolesne i częste oddawanie moczu, częste oddawanie moczu w nocy oraz zatrzymanie moczu [5, 13]. Zaleca się przyjmowanie surowca w postaci naparu w dawce 4–6 g na dobę [5].

#### *Bezpieczeństwo stosowania*

Niezwykle rzadko mogą się pojawić lekkie zaburzenia ze strony przewodu pokarmowego [5, 13].

### ***Serenoë repenti's fructus (syn. Sabal fructus) – owoc palmy sabalowej*** ***Serenoa repens (Bartr.) Small (syn. Sabal serrulata (Michx. Nichols)) – palma sabalowa***

Niska, skąłowaciała palma występująca w południowo-wschodnim rejonie Stanów Zjednoczonych, od południowej Karoliny do Florydy. Owocem jest jednonasienna jagoda przypominająca oliwkę, początkowo zielona, zmieniająca barwę na ciemnoczerwoną aż do czarnej po całkowitym dojrzeniu [14].

#### *Charakterystyczne związki*

Wolne kwasy tłuszczowe  
Sterole, głównie  $\beta$ -sitosterol

#### *Właściwości farmakologiczne*

W badaniach *in vitro* wykazano, że wyciągi lipofilne (heksanowe, etanolowe) z owoców palmy sabalowej hamują 5- $\alpha$ -reduktazę, enzym katalizujący konwersję testosteronu do dihydrotestosteronu (DHT) (za działanie to prawdopodobnie odpowiadają kwasy tłuszczowe), a także aromatazę, enzym katalizujący konwersję androgenów do estrogenów [2, 15, 16]. W literaturze są sprzeczne informacje dotyczące hamującego wpływu ekstraktów na wiązanie testosteronu i DHT z receptorami androgenowymi [15]. Ponadto wykazano, że frakcje zawierające związki lipofilne hamowały syntezę metabolitów 5-lipooksygenazy i cyklooksygenazy, tak samo jak ekstrakt, podczas gdy frakcje zawierające głównie sterole i alkohole tłuszczowe, jak również sam  $\beta$ -sitosterol nie wykazywały takiego działania. Ekstrakt heksanowy hamował także wzrost komórek tkanki stercza wywołany przez zasadowy czynnik wzrostu fibroblastów (bFGF) [4,15]. W badaniach *in vitro* dowiedziono także, że ekstrakt palmy sabalowej hamuje wzrost komórek nowotworowych gruczolaka prostaty, co jest związane z obecnością w surowcu  $\beta$ -sitosterolu i stigmasterolu [17].

W badaniach *in vivo* wykazano działanie przeciwwysiękowe, przeciwzapalne, rozkurczowe i antyandrogenne ekstraktów lipofilnych [14-16].

Efektywność standaryzowanych ekstraktów z owoców palmy sabalowej została potwierdzona w licznych badaniach klinicznych przeprowadzonych z udziałem tysięcy pacjentów [4]. W badaniach tych wykazano, że ekstrakty palmy sabalowej w dawce 320 mg wykazują działanie porównywalne z finasterydem w zmniejszaniu dolegliwości związanych z BPH, jak również w poprawie jakości życia [1, 2, 15]. Finasteryd znacznie zmniejszał wielkość gruczołu krokowego (18%) w porównaniu z ekstraktem (6%), ale jednocześnie wykazywał większe działania niepożądane (spadek libido, impotencja) niż preparat roślinny [2, 15]. W innych badaniach porównywano tamsulozynę ( $\alpha$ -bloker) z preparatem zawierającym owoc palmy sabalowej i korzeń pokrzywy. W obu przypadkach odnotowano zmniejszenie dolegliwości związanych z BPH, a po zakończeniu badań łagodne dolegliwości występowały zaledwie u 32,4% osób przyjmujących preparat roślinny i u 27,9% stosujących lek syntetyczny. Działania niepożądane częściej pojawiały się u pacjentów stosujących tamsulozynę [2]. W literaturze są doniesienia, że palma sabalowa jest mniej efektywna w porównaniu z  $\alpha$ -blokerami, a polepszenie jakości życia obserwuje się u mniej niż połowy badanych [18].

W badaniach klinicznych wyraźnie potwierdzono wcześniejsze przypuszczenia, że preparaty palmy sabalowej zmniejszają wielkość gruczołu krokowego, co jest prawdopodobnie związane z obecnością kwasów tłuszczowych [2, 16]. Nie ma jednak dowodów potwierdzających możliwości zastosowania tego surowca jako środka zapobiegającego rakowi prostaty [16].

Palma sabalowa polecana jest w dolegliwościach układu moczowego związanych z łagodnym przerostem gruczołu krokowego (I i II stadium). Ma właściwości moczopędne i antyseptyczne w obrębie dróg moczowych, zmniejsza dolegliwości urologiczne takie jak napięcie mięśni gładkich dróg moczowych i obrzęki oraz poprawia elastyczność gruczołu [16].

Dostępne na rynku farmaceutycznym preparaty zawierają ekstrakty lipofilowe otrzymywane najczęściej przez ekstrakcję surowca heksanem. Zalecana dawka wynosi 320 mg/dobę, a skutki działania widoczne są już po 4–6 tygodniach stosowania. Celem osiągnięcia pełnego efektu terapeutycznego surowiec należy stosować przez 6 miesięcy [15,16].

### *Bezpieczeństwo stosowania*

Wyciągi z owoców palmy sabalowej są dobrze tolerowane. W sporadycznych przypadkach mogą pojawić się łagodne dolegliwości ze strony przewodu pokarmowego jak nudności bóle brzucha [15, 16, 19]. W przeprowadzonych długoterminowych (3 lata) badaniach klinicznych odnotowano pojawienie się łagodnych zaburzeń żołądkowo-jelitowych u około 1/3 pacjentów [2].

***Pygei cortex* – kora śliwy afrykańskiej**  
***Pygeum africanum* (Hook f.) Kalkman (syn. *Prunus africana* Hook f.) – śliwa afrykańska**

Wiecznie zielone drzewo osiągające wysokość 10–25 m, występujące w górskich lasach Afryki zwrotnikowej i w części Południowej Afryki [20]. Ekstrakty z kory śliwy afrykańskiej są szeroko stosowane we Włoszech, Szwajcarii i Francji, szczególnie w preparatach złożonych z palmą sabalową lub korzeniem pokrzywy [2].

**Charakterystyczne związki**

fitosterole:  $\beta$ - sitosterol

terpeny pentacykliczne

estry kwasu ferulowego

Standaryzowane ekstrakty ze śliwy afrykańskiej stosowane są klinicznie w leczeniu BPH od 1969 roku [4].

**Właściwości farmakologiczne**

W badaniach *in vitro* wykazano, że ekstrakt lipofilowy z kory śliwy afrykańskiej hamuje  $5\alpha$ -reduktazę i aromatazę oraz produkcję hemotaktycznych leukotrienów i innych metabolitów 5-lipooksygenazy, co oznacza, że śliwa afrykańska może chronić komórki zapalne przed przeniknięciem ich do prostaty, a tym samym włączeniem w rozwój BPH [4, 8]. Ponadto wykazano, że wpływa on na czynniki wzrostu poprzez hamowanie zasadowego czynnika wzrostu fibroblastów (bFGF) i epidermalnego czynnika wzrostu (EGF), indukujących proliferację fibroblastów prostaty [8, 20].

W badaniach *in vivo* wykazano, że ekstrakt z kory śliwy afrykańskiej regeneruje komórki nabłonka gruczołu krokowego i pobudza jego wydzielanie [10, 20].

Przeprowadzone liczne badania kliniczne wykazały, że po 2 miesiącach stosowania lipofilowe ekstrakty z kory śliwy afrykańskiej powodują znaczną redukcję wszystkich najbardziej charakterystycznych objawów BPH [4]. Ponadto na podstawie badań histologicznych dowiedziono, że pobudzają one wydzielanie gruczołu krokowego, jednak nie zmniejszają jego wielkości [20].

W badaniach klinicznych porównywano także efektywność ekstraktów lipofilnych kory śliwy afrykańskiej i palmy sabalowej. Po 4 tygodniach stosowania nie zanotowano żadnych różnic pomiędzy badanymi ekstraktami [2].

Śliwa afrykańska polecana jest w przerzucie prostaty z zastojem moczu, w zaburzeniach oddawania moczu, przed i po zabiegach chirurgicznych na gruczole krokowym oraz w stanach chorobowych gruczołu nie kwalifikujących się do zabiegu [10]. Zaleca się stosowanie preparatów zawierających ekstrakt lipidosterolowy w dawce 75–200 mg/dobę przez co najmniej 6–8 tygodni [20].



### Bezpieczeństwo stosowania

Jak wskazują badania kliniczne ekstrakty lipofilowe z kory śliwy afrykańskiej są dobrze tolerowane. W kilku przypadkach obserwowano nieznaczne i przemijające zaburzenia żołądkowo-jelitowe jak: biegunka, bóle brzucha i nudności. W celu zminimalizowania tych dolegliwości zaleca się przyjmowanie preparatów podczas posiłku lub z mlekiem. Śliwy afrykańskiej nie powinny stosować osoby mające alergię na rośliny z rodziny *Rosaceae* [20].

## ZAKOŃCZENIE

Surowce roślinne od wielu lat cieszą się ogromną popularnością i w wielu krajach utrzymują dominującą pozycję wśród leków stosowanych u chorych z BPH. Jest to związane przede wszystkim z ich bezpieczeństwem stosowania obarczonym znikomym ryzykiem działań niepożądanych, jak również z efektywnością działania, która w niektórych przypadkach może być porównywalna z lekiem syntetycznym. Najszerzej stosowanym wśród omówionych surowców jest owoc palmy sabalowej, która jest jednocześnie jedynym surowcem roślinnym, nie tylko niwelującym objawy związane z BPH, ale także działa przyczynowo, czyli zmniejsza wielkość gruczołu krokowego. Warto także zwrócić uwagę na fakt, że stosowanie preparatów złożonych często jest bardziej efektywne niż używanie pojedynczych ekstraktów, co związane jest z synergizmem ich działania.

## PIŚMIENNICTWO

1. Edwards JL. Diagnosis and management of benign prostatic hyperplasia. *Am Fam Phys* 2008; 77(10):1403-10.
2. Schultz V, Hånsel R, Tyler VE. *Rational Phytotherapy: A reference Guide for Physician and Pharmacists*. 5<sup>th</sup> ed. New York 2004:295-309.
3. Ejchman W. BPH-fitoterapia. Zalety i działania niepożądane. *Przegląd Urologiczny* 2004; 5(1):26-27.
4. Cristoni A, Di Pierro F, Bombardelli E. Botanical derivatives for the prostate. *Fitoterapia* 2000; 71:21-8.
5. ESCOP Monographs: European Scientific Cooperative On Phytotherapy. *Urticae radix*. 2<sup>nd</sup> ed. Nortfolk. 2003:528-35.
6. Weiss RF, Fintelmann V. *Herbal Medicine* 2<sup>nd</sup> ed. Stuttgart – New York 2000:236-9.
7. Dewick PM. *Medicinal natural products*. New York-Toronto. 1998:228-38.
8. Lowe FC, Fagelman E. Phytotherapy in the treatment of benign prostatic hyperplasia: an update. *Urology* 1999; 53:671-8.
9. Steenkamp V. Phytomedicines for the prostate. *Fitoterapia*. 2003; 74(6):545-52.
10. Samochowiec L. *Kompendium ziołolecznictwa*. Wrocław. 2002:67-70.
11. Hevesi B, Blazics B, Kéry A. Polyphenol composition and antioxidant capacity of *Epilobium* species. *J Pharm Biomed Anal* 2009; 49(1):26-31.
12. Blumenthal M, Goldberg A, Brinckann J. *Herbal Medicine. Expanded Commission E Monographs. Pumpkin seed*. American Botanical Council. Newton 2000:322-25.
13. Blumenthal M, Goldberg A, Brinckann J. *Herbal Medicine. Expanded Commission E Monographs. Stinging nettle root*. American Botanical Council. Newton 2000: 369-73.

14. World Health Organization (WHO). *Fructus Serenoae Repentis*. WHO Monographs on Selected Medicinal plants. Vol.2 World Health Organization. 2002:285-96.
15. ESCOP Monographs: European Scientific Cooperative On Phytotherapy. *Serenoae repentis fructus*. 2<sup>nd</sup>. ed. Nortfolk 2003:477-86.
16. Blumenthal M, Goldberg A, Brinckann J. Herbal Medicine. Expanded Commission E Monographs. Saw palmetto berry. American Botanical Council. Newton. 2000: 335-9.
17. Scholtysek C, Krukiewicz AA, Alonso J-L, Sharma KP, Sharma PC, Goldmann WH. Characterizing components of the Saw Palmetto Berry Extract (SPBE) on prostate cancer growth and traction. *Biochem Biophys Res Communications* 2009; 379(3):795-8.
18. Hutchison A, Farmer R, Verhamme K, Berges R, Vela Navarrete R. The Efficacy of Drugs for the Treatment of LUTS/BPH, A Study in 6 European Countries. *European Urology* 2007; 51:207-16.
19. Maccagnano C, Salonia A, Briganti A, Teillac P, Schulman C, Montorsi F, Rigatti P. A Critical Analysis of Permixon™ in the Treatment of Lower Urinary Tract Symptoms Due to Benign Prostatic Enlargement. *European Urology Suppl* 2006; 5:430-40.
20. World Health Organization (WHO). *Fructus Pruni Africanae*. WHO Monographs on Selected Medicinal plants. Vol.2 World Health Organization 2002:246-54.

## HERBAL MEDICINE IN BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA

JOANNA NAWROT

Department of Medicinal and Cosmetics Natural Products  
Poznań University of Medical Sciences  
Mazowiecka 33  
60-623 Poznań, Poland

### Summary

Benign prostatic hyperplasia is one of the most frequent disorders affecting men over 45 years of age, which prevalence increase with age. It is estimated that half of all men with BPH experience moderate to severe lower urinary tract symptoms, from which the most common are: hesitancy, weak stream, nocturia and incontinence. The most often way of treating these complaints is using synthetic drugs: the 5- $\alpha$ -reductase inhibitors and alpha<sub>1</sub>-receptor blockers, which, however possesses side effects, not observed when herbal medicine are used. It is worth to sign that efficacy of both synthetic and herbal drugs are comparable. This paper reviews the herbal medicines used in BPH with particularly consideration of their efficacy and safety.

**Key words:** *benign prostatic hyperplasia, phytosterols, Cucurbita pepo, Urtica dioica, Zea mays, Serenoa repens, Pygeum africanum*