

ASHWAGANDHA

a její vliv na dlouhověkost
a riziko civilizačních onemocnění

Komplexní přehled evidence • Systematické přehledy, meta-analýzy & RCT

Verze 1.12 | 2026-05-01 | Deep Research

KLÍČOVÁ TÉMATA

Ashwagandha

Vitание snodárná

Withania somnifera

KSM-66

Sensoril

Shoden

Komplexní přehled evidence o ashwagandze, jejích standardizovaných extraktech a jejich vlivu na dlouhověkost a riziko civilizačních onemocnění. Přehled vychází ze 118 odborných zdrojů, včetně systematických přehledů, meta-analýz, RCT a oficiálních bezpečnostních podkladů.

Obsah

1. Přehled a bioaktivní látky
2. Molekulární mechanismy účinku
3. Evidence podle zdravotní oblasti
4. Dávkování a forma užívání
5. Rizika, kontraindikace a lékové interakce
6. Limity současné evidence
7. Závěr a praktická doporučení
8. Metodické zdůvodnění jistoty důkazů
9. GRADE hodnocení
10. Použitá literatura

1. Přehled a bioaktivní látky

Ashwagandha, česky vitanie snodárná (*Withania somnifera*), je rostlinná intervence tradičně používaná v ajurvédě jako „rasayana“. Klinická evidence se ale nevztahuje k jedné jednotné látce: ve studiích se používají převážně extrakty z kořene, méně často směsi kořene a listu nebo izolovanější frakce s vysokým obsahem withanolidů.

To je zásadní metodologické omezení. KSM-66, Sensoril, Shoden, Witholytin, Somin-On, Zenroot a další extrakty nelze automaticky považovat za ekvivalentní intervenci. Rozdíly v části rostliny, extrakčním rozpouštědle, obsahu withaferinu A, celkových withanolidech a biologické dostupnosti mohou měnit účinek i riziko [[Tandon et al., 2020](#); [Tomar et al., 2019](#); [Kim et al., 2023](#)].

Hlavní bioaktivní látky tvoří withanolidy, tedy steroidní laktony s ergostanovým skeletem. Patří mezi ně zejména withaferin A, withanolide A, withanone, withanoside IV/V a 12-deoxywithastramonolide. Withaferin A je biologicky velmi aktivní, ale z hlediska bezpečnosti také potenciálně problematičtější než některé kořenové glykozidové frakce, protože v buněčných modelech působí silně elektrofilně a cytotoxicky [[Ichikawa et al., 2006](#); [Kaileh et al., 2007](#); [Dar et al., 2025](#)].

Humánní farmakokinetika je kvantifikována teprve nověji. Po jednorázové dávce 500 mg standardizovaného kořenového extraktu byly hlavní withanosidy a withanolidy měřitelné v plazmě v nízkých ng/ml koncentracích; u několika analytů byl čas do maxima přibližně kolem 1 hodiny [[Vaidya et al., 2024](#)].

Bioekvivalence mezi extrakty není samozřejmá. Studie s WS-35 a WS-2.5, dávkovanými na stejné množství celkových withanolidů, ukázala mnohonásobně vyšší expozici u frakce bohaté na withanolidové glykosidy [[Kim et al., 2023](#)]. Crossover studie čtyř extraktů potvrdila, že extrakty s 35 % withanolidových glykosidů měly vyšší plochu pod křivkou, vyšší maximální koncentraci a delší poločas než přípravky standardizované pouze na 2,5–10 % withanolidů [[Rathi et al., 2025](#)]. Zenroot 1,5 % v dávce 125 mg měl v jedné studii vyšší biologickou dostupnost celkových withanolidů než referenční 5 % a 10 % extrakty ve vyšších dávkách, což znovu ukazuje, že dávka v mg kapsle není srovnatelná napříč přípravky [[Ramapalaniappan et al., 2025](#)].

Metodologický preprint Rattray & Brendler z roku 2026 hodnotil 131 klinických publikací o ashwagandze pomocí Jadad, CONSORT, ConPhyMP a CONSORT-HARMS kritérií. Protože nejde o recenzovanou publikaci, nepoužívám jej k navyšování jistoty účinku; podporuje ale praktický závěr, že kvalita metodického popisu, popis extraktů, standardizace a hlášení nežádoucích příhod zůstávají významným limitem interpretace [[Rattray et al., 2026](#)].

Forma	Typická dávka ve studiích	Deklarovaná standardizace	Praktická interpretace
Kořenový extrakt, kapsle	300 mg 1–2× denně	Často 2,5–5 % withanolidů	Nejčastější klinická forma pro stres, spánek, sport a reprodukční ukazatele

Forma	Typická dávka ve studiích	Deklarovaná standardizace	Praktická interpretace
Kořenový extrakt s prodlouženým uvolňováním	150-300 mg denně	Výrobně specifická	Testováno u stresu; nelze převádět na běžný prášek
Kořen a list, vodný extrakt	125-500 mg denně nebo 2x denně	Vyšší podíl withanolidových glykosidů, někdy více withaferinu A	Nelze zaměňovat s čistým kořenem; potenciálně jiný bezpečnostní profil
Prášek z kořene	3-5 g denně v některých starších studiích	Obvykle nestandardizováno	Slabší kontrola složení, větší problém s reprodukovatelností
Kombinace s piperinem	500 mg extraktu + 5 mg piperinu	2,5 % withanolidů v jedné RCT	Nelze považovat za běžnou ashwagandhu; přímá klinická data k lékovým interakcím této kombinace jsou omezená [Maieed et al., 2024]

2. Molekulární mechanismy účinku

Antioxidační mechanismy. Withaferin A aktivuje dráhu Keap1/Nrf2 a zvyšuje expresi hem oxygenázy 1 v endoteliálních buňkách; autoři prokázali přímou interakci s Keap1 a zapojení cysteinových reziduí [Heyninck et al., 2016]. V myším modelu poškození jater paracetamolem withaferin A chránil divoký typ, ale ne myši s narušenou signalizací Nrf2; mechanisticky šlo alespoň zčásti o PI3K/Akt závislou aktivaci Nrf2 [Pallivaguru et al., 2016]. Tato data jsou mechanisticky relevantní, ale nejde o důkaz prevence civilizačních nemocí u lidí.

Protizánětlivé mechanismy. Withanolidy potlačují aktivaci NF-κB indukovanou tumor nekrotizujícím faktorem, interleukinem 1β, doxorubicinem a cigaretovým kouřovým kondenzátem přes inhibici IκB kinázy, fosforylace a degradace IκBα a jaderné translokace p65 [Ichikawa et al., 2006]. Withaferin A silně inhiboval IκB kinázu β redoxně citlivým mechanismem [Kaileh et al., 2007]. V BV-2 mikroglie buněčném modelu extrakt a withanolides tlumily lipopolysacharidem indukované NO a reaktivní formy kyslíku a současně aktivovaly Nrf2/HO-1 [Sun et al., 2016].

Kardiovaskulární mechanismy. Kořenový extrakt a withanolide A měly v potkaních aortálních prstencích střední vazorelaxační efekt zprostředkovaný zvýšením tvorby oxidu dusnatého a fosforylací endoteliální syntázy oxidu dusnatého [Pathak et al., 2021]. Toto podporuje biologickou plausibilitu pro cévní účinky, ale nikoli prevenci infarktu, cévní mozkové příhody nebo mortality.

Metabolické mechanismy. Preklinická a in silico data naznačují ovlivnění AMPK, lipidového metabolismu a oxidačního stresu, ale lidská data jsou omezená na malé studie s náhradními ukazateli, například triglyceridy, glukóza nebo tělesná hmotnost [Durg et al., 2020; Ballesteros-Torres et al., 2025]. Proto nelze mluvit o prokázané prevenci diabetu 2. typu.

Neuroprotektivní mechanismy. V neuronálních modelech kořenový extrakt a frakce bohatá na withanolide/withanoside zvýšily ATP, mitochondriální biogenezi, expresi BDNF a

SIRT1; ochranný efekt proti kortikosteronem indukované buněčné smrti závisel na BDNF a SIRT1 [[Fanibunda et al., 2025](#)]. Současně ale withaferin A v diferencovaných SH-SY₅Y neuronálních buňkách indukoval dávkově závislou cytotoxicitu, mitochondriální dysfunkci a apoptózu [[Dar et al., 2025](#)]. Mechanistická data tedy nejsou jednostranně „neuroprotektivní“; záleží na sloučenině, dávce a buněčném kontextu.

Onkologické mechanismy. Withanolides potlačují NF-κB a geny spojené s antiapoptózou, invazí a osteoklastogenezí [[Ichikawa et al., 2006](#)]. Listový extrakt a withanone selektivně zabíjely nádorové buňky přes reaktivní formy kyslíku v preklinickém modelu [[Widodo et al., 2010](#)]. To není klinický důkaz prevence rakoviny.

3. Evidence podle zdravotní oblasti

Celková dlouhověkost a velká civilizační onemocnění. Pro ashwagandhu jsem nenašel prospektivní kohorty ani randomizované studie, které by hodnotily mortalitu, infarkt myokardu, cévní mozkovou příhodu, incidenci rakoviny, Alzheimerovu chorobu nebo prevenci diabetu 2. typu pomocí HR/RR s 95 % CI. Přehled lidských studií do roku 2020 identifikoval 41 humánních studií hlavně pro stres a úzkost, sexualitu a fertilitu, sportovní výkon, bolest, diabetes, kognici, únavu, štítnou žlázu, schizofrenii, OCD, insomnii a několik dalších oblastí; autoři současně zdůraznili malé vzorky, výraznou heterogenitu a rozdíl mezi extrakty [[Lopresti et al., 2021](#)]. Prakticky to znamená: tvrzení o prodloužení života nebo prevenci hlavních příčin úmrtí nejsou humánně prokázána.

Stres, úzkost, kortizol a HPA osa. Nejlépe doložený, ale metodicky omezený krátkodobý humánní signál ashwagandhy je snížení stresu a úzkosti. Meta-analýza 12 RCT, N = 1 002, zjistila příznivý souhrnný efekt na úzkost i stres [[Akhgariand et al., 2022](#)].

Konkrétně šlo o úzkost SMD -1,55 (95 % CI -2,37 až -0,74; p = 0,005; I² = 93,8 %) a stres SMD -1,75 (95 % CI -2,29 až -1,22; p = 0,005; I² = 83,1 %).

Jistota důkazů ale zůstává nízká: heterogenita je extrémní a brání silnému závěru pro všechny přípravky, dávky a populace.

Novější meta-analýza 9 RCT, N = 558, také podporuje příznivý směr u vnímaného stresu, úzkosti a kortizolu [[Arumugam et al., 2024](#)]. V abstraktu ale nejsou bezpečně dostupné I² ani Eggerův test, proto je neextrapoluji.

Novější dose-response meta-analýza 22 RCT, N = 1 391, uvádí příznivý směr pro stres, úzkost i depresi, ale hlášené SMD jsou extrémně velké a klinicky obtížně interpretovatelné; používám ji proto hlavně jako potvrzení směru signálu, nikoli jako důkaz velké a předvídatelné klinické velikosti efektu [[Alsanie et al., 2026](#)].

Přehled zaměřený na kortizol našel signifikantní pokles kortizolu, ale nikoli přesvědčivé zlepšení PSS [[Albalawi et al., 2025](#)]. Kortizolově zaměřený systematický přehled také podporuje pokles kortizolu, ale zůstává u biomarkerového cíle a neprokazuje sám o sobě patientsky významné zlepšení stresu [[Della Porta et al., 2023](#)]. To je důležitý negativní výsledek: biomarker se může zlepšit bez jasného subjektivního zlepšení.

RCT u 120 dospělých s nadváhou nebo mírnou obezitou, únavou a vyšším stresem nenašla signifikantně větší pokles PSS proti placebo, ale naznačila možný anti-fatigue efekt [[Smith et al., 2023](#)]. Tento výsledek podporuje opatrnou interpretaci: efekt na stres není stabilní napříč populacemi a extrakty.

Další moderní RCT podporují, že efekt je formulace- a populačně specifický. Fuladi et al. testovali kořenový extrakt u generalizované úzkostné poruchy, Mishra et al. Shoden u vysoce stresovaných zdravých dospělých, Mahadevan et al. Zenroot u mírného až středního stresu a West et al. tříramenný design u stresu a úzkosti [[Fuladi et al., 2021](#); [Mishra et al., 2024](#); [Mahadevan et al., 2025](#); [West et al., 2026](#)].

Pandit et al. doplňují dose-finding RCT u chronicky stresovaných dospělých s vodným extraktem kořene a listu a Thanawala et al. novou tříramennou RCT sustained-release formulace AshwaSR [[Pandit et al., 2024](#); [Thanawala et al., 2026](#)]. Celkově posilují krátkodobý signál, ale zároveň potvrzují problém rozdílných extraktů, škál, dávek a populací.

U osob s duševními poruchami ukazuje velká meta-analýza příznivý směr pro úzkost, ale s velmi vysokou heterogenitou a rizikem publikačního zkreslení. Po vyloučení odlehlé studie se efekt zmenšil, nikoli zmizel [[Marchi et al., 2025](#)].

U deprese byl častý model statisticky příznivý, ale bayesovský model už signifikantní nebyl. Autoři proto hodnotili jistotu jako nízkou až velmi nízkou a tento výsledek nelze brát jako pevný důkaz antidepresivního účinku.

Jednotlivé RCT jsou obecně krátké a malé. Studie Chandrasekhar, Lopresti a Salve podporují příznivý směr u stresu, úzkosti, kortizolu nebo spánku, ale často neuvádějí plné 95 % CI a pracují s různými extrakty a škálami [[Chandrasekhar et al., 2012](#); [Lopresti et al., 2019](#); [Salve et al., 2019](#)].

Důležité je, že ne všechny výsledky byly pozitivní. U Lopresti et al. nebyl DASS-21 signifikantní a u studentské studie O'Connor et al. byl primární smíšený multivariační test pro spánek a stres nesignifikantní [[O'Connor et al., 2022](#)].

Spánek a insomnie. Meta-analýza 5 RCT, N = 400, našla malé až střední zlepšení celkového spánku, SMD -0,59; heterogenita byla střední [[Cheah et al., 2021](#)]. Důležité je, že PSQI ani celkový čas v posteli nebyly signifikantní; funnel plot navíc nebyl proveden kvůli malému počtu studií.

Další meta-analýza 5 RCT, N = 254, pro úzkost a insomnii uvádí zlepšení HAM-A, ale s extrémní heterogenitou $I^2 = 98\%$ [[Fatima et al., 2024](#)]. Některé spánkové parametry vyšly signifikantně, jiné nikoli. Výsledek proto podporuje jen omezený, krátkodobý signál, ne silné doporučení pro dlouhodobé užívání.

Langade et al. u insomnie a úzkosti použili 300 mg kořenového extraktu 2× denně po 10 týdnů u 60 osob, randomizace 2:1; zlepšila se actigrafická latence usnutí, celkový spánek a HAM-A, ale studie je malá a částečně nerovnovážně randomizovaná [[Langade et al., 2019](#)]. Deshpande et al. u 150 zdravých dospělých s nerestorativním spánkem testovali 120 mg

extraktu Shoden 6 týdnů; aktigrafie ukázala lepší efektivitu spánku, celkový čas spánku, latenci usnutí a bdění po usnutí, vše s $p < 0,05$ až $p < 0,001$ podle parametru [[Deshpande et al., 2020](#)].

Langade et al. v další studii $N = 80$ zahrnuli zdravé dobrovolníky i osoby s insomnií a hlásili signifikantní zlepšení SOL $p = 0,013$, HAM-A $p < 0,05$ a efektivitu spánku $p < 0,0001$ [[Langade et al., 2021](#)]. Studie z roku 2026 porovnávala ashwagandhu, melatonin, kombinaci a placebo u 200 osob; zlepšení bylo nejvýraznější v kombinaci, ale to neprokazuje samostatnou nadřazenost ashwagandhy nad melatoninem [[Movva et al., 2026](#)].

Kognice, paměť a mozek. Přímá evidence pro prevenci Alzheimerovy choroby nebo demence chybí. Systematický přehled klinického použití u kognitivní dysfunkce našel jen malý počet klinických studií a závěry hodnotil jako předběžné [[Ng et al., 2020](#)]. U mírné kognitivní poruchy randomizovaná studie 50 osob s 300 mg kořenového extraktu 2× denně po 8 týdnů hlásila zlepšení okamžité a obecné paměti, exekutivních funkcí a pozornosti, ale bez dlouhodobého sledování konverze do demence [[Choudhary et al., 2017](#)].

Novější pilotní RCT u 40 osob s mírnou kognitivní poruchou testovala Somin-On 250 mg denně 60 dní a hlásila zlepšení MoCA a MMSE procentuálně, nikoli v absolutních bodech v abstraktu; proto nelze ověřit, zda zlepšení MMSE překročilo MID 1,4 bodu [[Rai et al., 2025](#)]. U zdravých stresovaných dospělých $N = 130$ zlepšil sustained-release extrakt 300 mg denně některé CANTAB ukazatele paměti a chyby ve vzorcích, PSS $p < 0,0001$ a PSQI $p < 0,0001$ [[Gopukumar et al., 2021](#)].

Novější RCT u 120 dospělých se subjektivními potížemi s kognicí, energií a náladou našla zlepšení některých počítačových kognitivních a subjektivních ukazatelů, ale šlo o krátkodobou studii u vybrané populace, nikoli o důkaz prevence demence [[Kale et al., 2024](#)].

Remenapp et al. a Leonard et al. doplňují další krátkodobé humánní studie kognice a nálady u dospělých; jejich výsledky podporují možnost akutního nebo opakovaného zlepšení vybraných testů a subjektivních ukazatelů, ale stále nejde o důkaz prevence neurodegenerace ani dlouhodobého klinického přínosu [[Remenapp et al., 2022](#); [Leonard et al., 2024](#)]. Akutní crossover studie s 13 dobrovolníky a 400 mg extraktu zlepšila vybrané testy pracovní paměti a vigilance, ale šlo o velmi malou akutní studii [[Xing et al., 2022](#)].

U bipolární poruchy přídatná studie zlepšila některé kognitivní domény, ale nešlo o prevenci neurodegenerace [[Chengappa et al., 2013](#)]. Malá studie zdravých osob s vodným extraktem hlásila zlepšení psychomotorických a kognitivních testů, ale velikost vzorku byla omezená [[Pingali et al., 2014](#)].

Sportovní výkon, svaly a regenerace. Meta-analýza pro maximální spotřebu kyslíku naznačila možný příznivý efekt, ale šlo jen o několik malých studií [[Pérez-Gómez et al., 2020](#)]. Heterogenita byla vysoká ($I^2 = 84\%$) a autoři sami hodnotili kvalitu evidence jako nízkou, takže nejde o robustní sportovní doporučení.

Bayesovská meta-analýza fyzického výkonu zahrnula 13 studií a naznačila příznivý efekt na sílu/výkon i kardiorespirační ukazatele [[Bonilla et al., 2021](#)]. Interpretaci omezuje malý a

heterogenní soubor studií, absence standardního I^2 pro hlavní model a potřeba srovnatelnějších protokolů.

Novější systematický přehled u sportovců a zdravých osob potvrzuje možné biopsychologické a výkonnostní signály, ale zároveň zdůrazňuje heterogenitu studií a rozdílnost extraktů [[Ferreira et al., 2025](#)].

Wankhede et al. u 57 netrénovaných mužů kombinovali silový trénink s 300 mg kořenového extraktu 2× denně po 8 týdnů. Nárůst síly byl u bench pressu i leg extension větší než u placebo [[Wankhede et al., 2015](#)]. Jde ale o malou studii netrénovaných mužů, takže výsledek nelze jednoduše převést na obecné sportovní doporučení.

STAR trial u 38 rekreačně aktivních mužů se Sensoril 500 mg denně po 12 týdnů našel větší nárůst dřepu o $19,1 \pm 13,0$ kg vs $10,0 \pm 6,2$ kg, $p = 0,009$, a bench pressu o $12,8 \pm 8,2$ kg vs $8,0 \pm 6,0$ kg, $p = 0,048$, ale ostatní parametry tělesného složení a regenerace nebyly konzistentně lepší [[Ziegenfuss et al., 2018](#)]. Tiwari et al. u 50 atletických dospělých našli zlepšení $VO_2\max$ $p = 0,0074$ a skóre zotavení $p < 0,0001$ [[Tiwari et al., 2021](#)].

Novější RCT Verma et al. u dospělých provádějících odporový trénink také podporuje příznivý směr pro fyzickou vytrvalost a $VO_2\max$, ale stále jde o krátké sledování a tréninkový kontext [[Verma et al., 2023](#)]. U profesionálních fotbalistek malá RCT $N = 30$ testovala 600 mg/den a přidává data pro ženské sportovkyně, nikoli důkaz obecného účinku v populaci [[Coope et al., 2025](#)].

Negativní moderní data jsou podstatná. U mladých zdravých mužů při 8týdenním vysoce intenzivním intervalovém tréninku ashwagandha 600 mg denně nezlepšila tělesné složení, lipidový profil ani hormony energetického metabolismu nad efekt tréninku [[Charmas et al., 2025](#)]. V podobném 8týdenním tréninkovém designu ashwagandha 600 mg denně nepřidala benefit pro aerobní kapacitu ani hematologické parametry nad trénink; maximální výkon se zlepšil v obou skupinách vlivem tréninku [[Ewa et al., 2025](#)]. Nelze tedy tvrdit univerzální ergogenní efekt.

Kosti, klouby a bolest. Přímá data pro snížení zlomenin neexistují. Studie u žen po menopauze testovala ashwagandhu, shatavari a kombinace a hlásila snížení markerů kostní resorpce a zánětu, nikoli klinické zlomeniny [[Pingali et al., 2025](#)]. U 60 pacientů s bolestí kolene extrakt z kořene a listu 125 nebo 250 mg 2× denně po 12 týdnů snížil mWOMAC, otok a VAS, silněji ve vyšší dávce; jde ale o krátkou studii bolesti, ne důkaz strukturální ochrany kloubu [[Ramakanth et al., 2016](#)].

Testosteron, fertilita a sexuální zdraví. Meta-analýza mužské neplodnosti zahrnula 4 klinické studie v 5 publikacích, z toho pouze 1 RCT; meta-analýza RCT nebyla provedena [[Durg et al., 2018](#)].

Observační pre-post data naznačují zlepšení objemu spermatu, koncentrace spermií a motility. Absence více randomizovaných studií ale zásadně omezuje kauzální jistotu, takže jde spíš o slabý signál u subfertilních mužů než o obecné doporučení pro zdravé muže.

Ambiye et al. u 46 oligospermických mužů randomizovali 675 mg/den po 90 dní a hlásili zvýšení sperm count o 167 %, objemu o 53 % a motility o 57 %, vše $p < 0,0001$ proti baseline; pro klinický endpoint těhotenství však studie nebyla dostatečně robustní [[Ambiye et al., 2013](#)]. Ahmad et al. a Gupta et al. přinesli pre-post data u infertilních mužů se zlepšením oxidačního stresu, hormonů a metabolitů semenné plazmy, ale design není srovnatelný s placebem [[Ahmad et al., 2010](#); [Gupta et al., 2013](#)].

U starších mužů s nadváhou crossover RCT ukázala nárůst DHEA-S a testosteronu proti placebo, ale bez významného rozdílu v únavě, vitalitě nebo sexuální pohodě [[Lopresti et al., 2019](#)].

Meta-analýza hormonů 23 RCT, $N = 1\,706$, uvádí statisticky významné zvýšení testosteronu u mužů, bez efektu u žen [[Fornalik et al., 2026](#)]. Klinický význam tohoto laboratorního posunu je nejistý a nenahrazuje léčbu hypogonadismu.

Stejná meta-analýza uvádí pokles kortizolu a změny některých dalších hormonálních markerů [[Fornalik et al., 2026](#)]. U kortizolu je však heterogenita velmi vysoká ($I^2 = 90,4\%$) a výsledek je citlivý na odlehle studie, takže zůstává hlavně biomarkerovým signálem, nikoli pevným klinickým cílem.

U žen existuje malá pilotní RCT sexuální funkce s 300 mg 2× denně a signifikantním zlepšením FSFI a FSDS, ale nejde o fertilitní studii [[Dongre et al., 2015](#)]. Další RCT u zdravých žen podporuje příznivý směr pro sexuální zdraví, ale stále jde o dotazníkové a krátkodobé endpointy [[Aigaonkar et al., 2022](#)]. U perimenopauzy a menopauzy existují malé RCT se zlepšením klimakterických symptomů, opět bez tvrdých dlouhodobých endpointů [[Gopal et al., 2021](#); [Vani et al., 2025](#)].

Novější systematický přehled reprodukčních outcome potvrzuje, že důkazy jsou převážně krátkodobé, heterogenní a často stojí na laboratorních nebo dotazníkových parametrech; pro fertilitu ve smyslu těhotenství nebo porodnosti zůstává jistota velmi nízká [[Roy et al., 2025](#)]. Novější mužské sexuální RCT ukazují zlepšení dotazníků a některých ukazatelů kvality spermií, ale stále jde o krátké studie bez porodnosti jako endpointu [[Mutha et al., 2025](#); [Khanna et al., 2026](#)].

Štítná žláza. U subklinické hypotyreózy RCT $N = 50$ s 600 mg/den po 8 týdnů zlepšila TSH $p < 0,001$, T3 $p = 0,0031$ a T4 $p = 0,0096$ proti placebo [[Sharma et al., 2018](#)]. To může být potenciální přínos u vybrané subklinické hypotyreózy, ale zároveň bezpečnostní riziko u osob s hypertyreózou, arytmiemi nebo užíváním levothyroxinu. V RCT u bipolární poruchy byly zaznamenány jemné změny tyreoidálních indexů a autoři doporučili obezřetnost vůči hypertyreóze [[Gannon et al., 2014](#)]. Existují kazuistiky tyreotoxikózy včetně supraventrikulární tachykardie a painless thyroiditis po ashwagandze, s úpravou po vysazení [[Kamal et al., 2022](#); [Hayashi et al., 2024](#)].

Diabetes, lipidy, hmotnost a kardiometabolické markery. Systematický přehled diabetu zahrnul 6 in vitro, 13 preklinických a 5 klinických studií; kvantitativně uváděný efekt na glukózu pocházel z experimentálních dat: MD $-196,27$ (95 % CI $-220,96$ až $-171,58$; $p < 0,00001$), nikoli z velkých lidských RCT [[Durg et al., 2020](#)]. Starší malá studie u 6 osob s

mírným diabetem a 6 s hypercholesterolemií hlásila pokles glukózy a lipidů po 30 dnech, ale design je nedostatečný pro klinická doporučení [[Andallu et al., 2000](#)].

Pilotní RCT u 43 osob s nadváhou/obezitou ukázala bez významné změny hmotnosti, indexu tělesné hmotnosti a pasu, ale snížení triglyceridů $p = 0,0082$ a VLDL cholesterolu $p = 0,0321$ [[Ballesteros-Torres et al., 2025](#)]. U chronického stresu RCT $N = 52$ hlásila zlepšení PSS, chutí k jídlu, kortizolu, hmotnosti a indexu tělesné hmotnosti, ale jedná se o stresovanou populaci a krátké sledování [[Choudhary et al., 2017](#)]. Novější RCT Pakhale et al. se zaměřila na stres a weight management u dospělých, ale i zde jde o krátkodobé údaje a zástupné markery, nikoli o prevenci diabetu nebo kardiovaskulárních příhod [[Pakhale et al., 2025](#)]. Neexistuje důkaz snížení incidence diabetu, infarktu ani cévní mozkové příhody.

Imunita, autoimunita a onkologie. RCT u zdravých účastníků s 60 mg extraktu ukázala po 30 dnech zvýšení imunoglobulinů, některých cytokinů a T/B/NK buněk, bez hlášených nežádoucích účinků [[Tharakan et al., 2021](#)]. To je imunomodulační signál, nikoli důkaz prevence infekcí, autoimunitních nemocí nebo rakoviny. U autoimunit a transplantací může být imunostimulace teoreticky nežádoucí.

V onkologii nejsou data pro prevenci rakoviny. Ne-randomizovaná otevřená studie u 100 pacientek s karcinomem prsu během chemoterapie našla nižší únavu PFS $p < 0,001$ a SCFS-6 $p < 0,003$, ale 24měsíční celkové přežití 72 % vs 56 % nebylo signifikantní, $p = 0,176$ [[Biswal et al., 2013](#)]. Fáze 1 u 9 pacientů s pokročilým nemalobuněčným karcinomem plic testovala listový extrakt RH324; 5 dokončilo protokol, primární endpoint bezpečnosti byl splněn a FDG-PET/CT byl exploratorní metabolický biomarker, nikoli důkaz klinické účinnosti [[Heo et al., 2026](#)].

Konfliktní nebo zdánlivě konfliktní výsledky

U stresových RCT jsou meta-analýzy často pozitivní, ale výsledky se výrazně liší mezi extrakty, dávkami, škálami a populacemi. Proto je pozitivní směr pravděpodobný, zatímco jistota univerzálního účinku zůstává omezená.

U kortizolu a škály PSS je vidět důležitý rozdíl mezi biomarkerem a patientsky významným výsledkem: kortizol může klesnout, i když PSS není přesvědčivě lepší [[Albalawi et al., 2025](#)].

U sportovní výkonnosti starší malé studie naznačují možný efekt na $VO_2\max$, ale heterogenita je vysoká. Studie s vysoce intenzivním intervalovým tréninkem z roku 2025 nenašla dodatečný efekt ashwagandhy nad samotný trénink, což pravděpodobně odráží jinou populaci, silný efekt tréninku a odlišné endpointy.

4. Dávkování a forma užívání

U stresu a úzkosti je nejčastěji studované rozmezí 300–600 mg/den standardizovaného kořenového extraktu po dobu 6–12 týdnů. Vyšší dávky nelze automaticky považovat za výhodnější: Akhgarjand et al. popsali nelineární dose-response pro úzkost až do velmi vysokých dávek, ale Marchi et al. upozornili, že vztah dávka–účinek byl výrazně ovlivněn outlierem s dávkou 12 000 mg/den; bayesovská analýza neprokázala výhodu dávek nad medián 600 mg/den [[Akhgariand et al., 2022](#); [Marchi et al., 2025](#)].

Podle indikace lze současnou evidenci shrnout takto:

- **Stres a úzkost:** nejčastěji 300–600 mg/den standardizovaného kořenového extraktu po dobu 6–12 týdnů.
- **Spánek:** data zahrnují 120 mg/den Shoden po 6 týdnů, 300 mg 2× denně kořenového extraktu po 8–10 týdnů a kombinaci s melatoninem v novější studii [[Deshpande et al., 2020](#); [Langade et al., 2019](#); [Movva et al., 2026](#)].
- **Sportovní výkon a svalová síla:** typicky 300 mg 2× denně kořenového extraktu nebo 500 mg/den Sensoril po 8–12 týdnů [[Wankhede et al., 2015](#); [Ziegenfuss et al., 2018](#)].
- **Oligospermie:** v pilotní RCT byla použita dávka 675 mg/den po 90 dní [[Ambive et al., 2013](#)].

Nasycovací protokol není validován. Časování není dobře prokázáno; v praxi se používá večerní podání při cíli spánek a rozdělené dávkování ráno a večer při stresu nebo sportu. Většina farmakokinetických studií proběhla nalačno, takže nelze spolehlivě tvrdit, zda jídlo zvyšuje nebo snižuje účinek [[Vaidya et al., 2024](#); [Rathi et al., 2025](#)].

Následující praktický rámec je redakční syntéza nejčastěji používaných režimů ve studiích, nikoli přímo validovaný dávkovací algoritmus pro každého dospělého bez kontraindikací:

- začít dávkou 300 mg standardizovaného kořenového extraktu 1× denně v prvním týdnu;
- poté zvážit 300 mg 2× denně;
- většina kontrolovaných dat je z 6–12 týdnů; delší užívání řešit opatrně a individuálně;
- užívání přerušit při žloutence, tmavé moči, svědění, palpitačních, neklidu, průjmu nebo známkách hypertyreózy;
- u přípravků s piperinem postupovat opatrněji zejména při polyfarmacii; přímá klinická farmakokinetická data pro tuto konkrétní kombinaci jsou omezená [[Maieed et al., 2024](#)].

Randomizovaná dlouhodobá evidence je stále omezená. Vedle 180denní pilotní RCT existuje i 12měsíční observační studie u zdravých dospělých se standardizovaným kořenovým extraktem bez signálu klinicky významné hepatální, renální či tyreoidální laboratorní toxicity [[Vaidya et al., 2026](#); [Salve et al., 2025](#)]. Tato data však nevylučují vzácná idiosynkratická jaterní poškození a nelze je zobecnit na všechny extrakty, směsi kořene a listu ani neregulované produkty.

5. Rizika, kontraindikace a lékové interakce

5.1 Nežádoucí účinky

V klinických studiích jsou nejčastěji popisované mírné a přechodné nežádoucí účinky: gastrointestinální obtíže, nauzea, sucho v ústech, bolest hlavy, ospalost a závratě [[Tandon et al., 2020](#)]. V bezpečnostní RCT N = 80 nebyly po 300 mg 2× denně po dobu 8 týdnů zaznamenány významné změny hematologie, biochemie, jaterních testů ani tyreoidálních parametrů [[Verma et al., 2021](#)]. Multicentrická RCT N = 1 002 s dávkou 600 mg/den po dobu 8 týdnů nehlásila závažné nežádoucí příhody; celkové nežádoucí příhody byly 5,6 % u ashwagandhy a 9,2 % u placebo [[Pakhale et al., 2026](#)].

Krátkodobá RCT bezpečnost ale nevylučuje vzácné klinicky významné poškození jater. Série 5 případů z Islandu a US DILIN popsala ikterus, pruritus, nauzeu a břišní dyskomfort po latenci 2–12 týdnů; typ poškození byl cholestatický nebo smíšený a normalizace trvala 1–5 měsíců u 4 pacientů [[Björnsson et al., 2020](#)]. Další kazuistiky popisují hepatocelulární nebo smíšené poškození s ikterem [[Ireland et al., 2021](#); [Lubarska et al., 2023](#); [Almuzghi et al., 2024](#)].

Indická case series Philips et al. popsala ashwagandhou asociované DILI a u pacientů s preexistujícím chronickým jaterním onemocněním i akutní zhoršení chronického jaterního selhání; tento zdroj posiluje praktické doporučení vynechat ashwagandhu při cirhóze nebo pokročilém jaterním onemocnění [[Philips et al., 2023](#)].

LiverTox uvádí typickou latenci 2–12 týdnů, obvykle cholestatický nebo smíšený obraz s ikterem a pruritem, většinou ústup po vysazení během 1–4 měsíců a praktické doporučení vyhnout se opětovnému nasazení stejného přípravku [[LiverTox, 2024](#)]. U cirhózy nebo pokročilého chronického jaterního onemocnění má být ashwagandha prakticky vynechána.

Postmarketingová data tento signál posilují, ale neumožňují spočítat incidenci. Analýza spontánních hlášení z italského nutrivigilančního systému popsala podezřelé nežádoucí reakce po ashwagandze včetně jaterních případů [[Ippoliti et al., 2025](#)]. Nizozemský Lareb v aktualizaci do června 2025 uvádí 12 hlášení jaterní toxicity u produktů s ashwagandhou, včetně ikteru, cholestázy, zvýšení ALT a akutního jaterního selhání [[LAREB, 2025](#)]. Zatímco klasická DILI latence bývá často 2–12 týdnů, farmakovigilanční hlášení zahrnují i delší intervaly až do zhruba 1 roku, což ztěžuje jednoduché kauzální zkratky.

BfR a další evropské autority hodnotí bezpečnostní data jako nedostatečná pro odvození bezpečné dlouhodobé dávky a upozorňují na možné ovlivnění glykemie, krevního tlaku, imunitního systému, centrálního nervového systému, štítné žlázy, nadledvin a jater [[BfR, 2024](#)]. Novější bezpečnostní review zaměřené na reprodukční, tyreoidální a imunitní účinky tento opatrný rámec podporuje, ale samo o sobě nenahrazuje prospektivní dlouhodobá humánní bezpečnostní data [[Li et al., 2025](#)]. Zvláště opatrný postup je namístě u dětí, těhotných, kojících, lidí s jaterním onemocněním a u osob užívajících antidiabetika, antihypertenziva nebo imunosupresiva.

U těhotenství je praktický závěr vyhýbat se rutinnímu užívání. Důvodem je hlavně nedostatek robustních bezpečnostních dat a regulační opatrnost, ne silně prokázaný teratogenní nebo

abortivní efekt. Systematicko-etnobotanický review Tallon et al. hodnotí důkazy pro významný teratogenní nebo abortivní účinek jako neprůkazné a upozorňuje na potřebu kvalitnějších standardizovaných dat [[Tallon et al., 2025](#)].

NIH Office of Dietary Supplements (ODS) podobně uvádí, že ashwagandha může mít potenciální nežádoucí účinky na játra a štítnou žlázu a může interagovat s antidiabetiky, antihypertenzivy, imunosupresivy a sedativy [ODS, 2025]. Přímé stanovisko ANSES doporučuje preventivně neužívat přípravky s *Withania somnifera* u těhotných a kojících žen, osob s tyreoidálním nebo jiným endokrinním onemocněním a dalších rizikových skupin; ODS navíc uvádí zvýšenou opatrnost u mužů s hormonálně senzitivním karcinomem prostaty [[ANSES, 2024](#); ODS, 2025].

Evropský regulační kontext je podobně opatrný. Pracovní skupina Heads of Food Safety Agencies (HoA) pro doplňky stravy zařadila *Withania somnifera* mezi 13 látek prioritních pro možné posouzení podle článku 8 nařízení (ES) č. 1925/2006. Uvádí možné účinky na reprodukci, štítnou žlázu, acetylcholinesterázu, imunitní systém a játra a konstatuje, že pro hlavní složky nelze odvodit zdravotně odvozenou bezpečnou hodnotu [[HoA, 2024](#)]. Regulační opatrnost posiluje také RIVM 2024, které kvůli nejisté citlivosti jednotlivců doporučuje z preventivních důvodů přípravky s ashwagandhou neužívat, zvláště v těhotenství.

UK Food Standards Agency v roce 2024 spustila výzvu ke sběru podkladů k posouzení, zda lze pro ashwagandhu v doplňcích stravy stanovit bezpečnou úroveň užívání; v roce 2025 zveřejnila souhrn odpovědí a předání dat k dalšímu posouzení rizik [[RIVM, 2024](#); [FSA, 2024](#); [FSA, 2025](#)].

Vzácně byly popsány také tyreotoxikóza u predisponovaných osob a psychiatrická dekompenzace u pacientů s bipolární poruchou nebo psychotickým onemocněním; jde hlavně o kazuistickou evidenci, nikoli o kvantifikované riziko z RCT.

5.2 Kontraindikace a stavy vyžadující opatrnost

Kontraindikace nebo praktické důvody k neužívání

Stav	Důvod	Praktický postup
Předchozí podezření na ashwagandhou indukované poškození jater	Pravděpodobná idiosynkratická hepatotoxicita; recidiva může být závažnější	Neužívat znovu
Aktivní hepatitida, cholestáza, ikterus nebo nevysvětleně zvýšené jaterní testy	Riziko zhoršení nebo záměny příčiny jaterního poškození	Neužívat, dokud není stav vyšetřen
Cirhóza nebo pokročilé chronické jaterní onemocnění	Case series popisují akutní zhoršení jaterního stavu a případné DILI se obtížně interpretuje	Raději neužívat mimo dohled hepatologa

Stav	Důvod	Praktický postup
Těhotenství	Nedostatek robustních fetálních dat a regulační opatrnost; aktivní důkaz teratogenity nebo abortivity není robustní, ale malá otevřená studie N = 70 nestačí pro obecnou bezpečnost [Aigaoonkar et al., 2026; Tallon et al., 2025; BfR, 2024; HoA, 2024]	Raději neužívat mimo lékařsky vedený výzkumný nebo klinický kontext
Hypertyreóza nebo aktivní tyreotoxikóza	Možné ovlivnění tyreoidální osy a kazuistiky tyreotoxikózy	Neužívat bez endokrinologa
Známa alergie na Withania somnifera nebo složky přípravku	Hypersenzitivita	Neužívat
Děti a dospívající	Bezpečnostní data jsou nedostatečná a BfR tuto skupinu řadí mezi populace, kterým se přípravky nedoporučují	Raději neužívat bez pediatra
Transplantace orgánu nebo léčba k prevenci rejekce	Potenciální imunomodulace a teoretické oslabení imunosuprese	Neužívat bez transplantologa

Zvýšená opatrnost

Stav	Důvod	Praktický postup
Kojení	Chybí farmakokinetická data o průniku do mateřského mléka a bezpečnostní autority tuto skupinu nedoporučují	Raději neužívat
Subklinická hypotyreóza nebo užívání levothyroxinu	Možné změny TSH/T4 a riziko iatrogenní hypertyreózy	Kontrola TSH, volného T4 a příznaků za 4–8 týdnů; levothyroxin neupravovat bez lékaře
Arytmie, ischemická choroba srdeční, tachykardie nebo poruchy převodu	Přímá evidence pro AV blok chybí; hlavní obava je nepřímá přes tyreoidální osu	Vyhnout se nebo užívat jen s monitorací
Autoimunitní onemocnění	Imunomodulační efekt je biologicky plausibilní, přímá klinická evidence exacerbace je omezená	Nejde o absolutní kontraindikaci, ale je vhodná konzultace s lékařem
Hormonálně senzitivní karcinom prostaty	Možné zvýšení testosteronu a opatrnost uváděná NIH ODS; nejde o prokázaný onkologický efekt	Neužívat bez onkologa nebo urologa
Bipolární porucha, schizofrenie nebo závažná psychiatrická nestabilita	Kazuistiky mánie nebo psychotické dekompenzace	Neužívat bez psychiatra
Myasthenia gravis	Přímá klinická evidence pro zhoršení chybí; riziko je nejisté	Neoznačovat jako absolutní kontraindikaci, konzultovat neurologa
Těžké renální selhání	Chybí přímá data; riziko kontaminantů a neznámé eliminace	Vyhnout se nestandardizovaným přípravkům
Plánovaná operace	Možná sedace, hypotenze a nejasná interakce s anestetiky; pro perioperační vysazení neexistuje validovaný interval	Rozhodnout individuálně podle typu výkonu, anestezie a komedikace

5.3 Lékové interakce

Následující přehled kombinuje přímo doložené klinické signály, kazuistická pozorování, in vitro data a regulatorní opatrnost; ne všechny položky mají stejnou míru přímé klinické evidence.

Lék/skupina	Možná interakce	Praktický postup
Benzodiazepiny, Z-hypnotika, sedativní antihistaminika, alkohol	Teoreticky aditivní sedace přes GABAergní a anxiolytické účinky	Nekombinovat s alkoholem; u sedativ jen po dohodě s lékařem
Antiepileptika	Klinická farmakokinetická data chybí; doporučení je preventivní kvůli možné sedaci/CNS ovlivnění a regulatorní opatrnosti, ne kvůli doložené specifické interakci	Neměnit antiepileptika bez lékaře; sledovat ospalost, změnu kontroly záchvatů a celkovou toleranci
Antidepresiva, zejména serotonergní	Přímé případy serotoninového syndromu nebyly doloženy; riziko je spíše teoretické	Opatrnost, zvláště u kombinací s piperinem
Antidiabetika včetně inzulínu a sulfonylurey	Možné aditivní snížení glykemie podle slabých dat	Častější monitoring glykemie
Antihypertenziva	Teoreticky aditivní tlakový efekt	Monitorovat tlak, závratě a ortostatiku
Imunosupresiva	Imunomodulace může teoreticky působit proti imunosupresi	Vyhnout se u transplantací; u autoimunit konzultovat lékaře
Levothyroxin	Ashwagandha není prokázáný chelátor, ale může ovlivnit tyreoidální osu	Sledovat TSH, volný T4 a příznaky; pokud přípravek obsahuje minerály, časový odstup řešit podle SPC levothyroxinu
Léky metabolizované CYP3A4, CYP2B6 nebo CYP1A2	In vitro studie v primárních hepatocytech naznačují možnou modulaci CYP3A4, CYP2B6 a CYP1A2; klinická relevance pro běžné dávky a konkrétní léky zatím není prokázána	U léků s úzkým terapeutickým rozmezím konzultovat lékaře, zejména při nasazení nebo vysazení [McDonald, 2025]
Warfarin a jiné léky s úzkým terapeutickým rozmezím	Pro ashwagandhu není kvalitní klinický důkaz specifické interakce s warfarinem; vzhledem k vysokému dopadu potenciální interakce je vhodná preventivní opatrnost	Konzultovat předem; u warfarinu zvážit časnější kontrolu INR po nasazení nebo vysazení
Digoxin	Popsaná laboratorní interference s některými digoxinovými imunitními testy; nejde o klasickou farmakokinetickou interakci a riziko závisí na použité analytické metodě	Při monitoringu hladin digoxinu hlásit užívání ashwagandhy laboratoři/lékaři [Dasgupta et al., 2007 ; Dasgupta et al., 2012]

Ashwagandha sama není minerální ani silně iontově aktivní látka s prokázanou chelační interakcí. U komerčních ajurvédských produktů je ale prakticky důležitá kvalita a složení přípravku: některé mohou obsahovat minerální složky, těžké kovy nebo nejasné příměsi. Analýza internetově prodávaných ajurvédských přípravků našla olovo, rtuť nebo arsen ve významné části produktů [[Saper et al., 2008](#)]. To nelze automaticky vztáhnout na každý certifikovaný standardizovaný kořenový extrakt, ale u neregulovaných přípravků jde o relevantní bezpečnostní důvod k opatrnosti.

6. Limity současné evidence

Nejzásadnějším limitem současné evidence je absence klinických událostí. Nejsou k dispozici kohorty ani RCT pro mortalitu, infarkt, cévní mozkovou příhodu, incidenci rakoviny, Alzheimerovu chorobu nebo prevenci diabetu 2. typu. Interpretace proto stojí hlavně na krátkých studiích trvajících 4–12 týdnů, někdy 24 týdnů nebo 180 dní, a na náhradních ukazatelích.

Dalším podstatným limitem je výrazná heterogenita. U úzkosti a stresu jsou I^2 často nad 80–90 %, takže souhrnný efekt nelze chápat jako stabilní odhad jednotného účinku [Akhgarjand et al., 2022; Marchi et al., 2025]. U spánku je celkový efekt konzistentnější, ale PSQI jako běžná klinická škála nebyl v meta-analýze Cheah et al. signifikantní a vykazoval $I^2 = 90 %$ [Cheah et al., 2021]. U VO_{2max} je $I^2 = 84 %$, což odpovídá nízké jistotě výsledku [Pérez-Gómez et al., 2020].

Třetím limitem je riziko publikačního zkreslení a průmyslového vlivu. Marchi et al. uvádějí Eggerův test $p < 0,001$ pro úzkost a poznamenávají, že většina studií favorizovala ashwagandhu, jedna byla nulová a žádná negativní [Marchi et al., 2025]. U řady studií byly použity proprietární extrakty a sponzorství výrobců. To samo o sobě data nediskvalifikuje, ale zvyšuje potřebu nezávislé replikace.

Čtvrtým limitem je slabé uvádění klinické významnosti. U HDRS, BDI, MMSE a SF-36 je nutné hodnotit MID. U Majeed et al. byla změna HDRS signifikantní, ale abstrakt neuvádí absolutní rozdíl, takže nelze ověřit MID 3,0 bodu [Majeed et al., 2024]. U Rai et al. jsou MoCA a MMSE hlášeny procentuálně, nikoli absolutně, takže nelze ověřit MMSE MID 1,4 bodu [Rai et al., 2025]. U studií kvality života nelze bez absolutních rozdílů ve SF-36 nebo SF-12 spolehlivě posoudit MID 5 bodů.

Pátým limitem je standardizace přípravků. Extrakty z kořene, kořene a listu, vodné a alkoholové extrakty, extrakty s piperinem a vysoce biologicky dostupné frakce nejsou zaměnitelné. Crossover studie čtyř extraktů ukázala, že WS-35 měl AUC_{0-t} celkových withanolidů na gram extraktu 118,28× vyšší než WS-10, 226,11× vyšší než WS-5 a 267,83× vyšší než WS-2.5 [Rathi et al., 2025].

Další farmakokinetické studie potvrzují řádové rozdíly v expozici při stejné nebo zdánlivě srovnatelné dávce [Kim et al., 2023; Ramapalaniappan et al., 2025]. Bez nezávislého testování obsahu withanolidů, withaferinu A a kontaminantů proto nelze výsledky RCT jednoduše přenést na běžný komerční doplněk.

Šestým limitem je kvalita popisu studií. Preprint Rattray & Brendler hodnotící 131 klinických publikací upozorňuje, že i novější studie často narážejí na neúplné hlášení nežádoucích příhod, variabilní popis přípravku a rozdílnou metodickou kvalitu. Tento zdroj proto podporuje snížení jistoty důkazů, ale sám o sobě nemění klinické závěry, protože zatím nebyl recenzován [Rattray et al., 2026].

Sedmým limitem je rychle přibývajících literatura z let 2024–2026. Nově doplněné RCT a meta-analýzy zlepšují úplnost mapy evidence, ale nemění hlavní hodnocení: přínosy zůstávají

hlavně krátkodobé, formulace-specifické a založené na symptomových nebo zástupných ukazatelích; pro tvrdé klinické outcome stále chybí přímé prospektivní důkazy.

Dlouhodobá bezpečnost je metodicky oddělená od krátkodobé snášenlivosti. Existují 6–12měsíční data pro konkrétní standardizované kořenové extrakty u zdravých dospělých, ale nejsou dostatečná pro odhad vzácných idiosynkratických rizik ani pro zobecnění na všechny komerční extrakty, směsi kořene a listu nebo neregulované produkty [[Vaidya et al., 2026](#); [Salve et al., 2025](#)].

7. Závěr a praktická doporučení

Ashwagandha má nejlépe doložený, ale metodicky omezený humánní signál pro krátkodobé snížení vnímaného stresu u stresovaných dospělých.

Pokles ranního kortizolu je poměrně konzistentní, zůstává však hlavně zástupným biomarkerem. Jistotu snižuje vysoká heterogenita studií, rozdílné extrakty a riziko publikačního zkreslení.

Pro tvrdé klinické výsledky zatím chybí odpovídající humánní randomizované studie. Jako preventivní doplněk pro dlouhodobost proto ashwagandha nemá pevný důkaz.

Další možné přínosy, například u úzkosti, spánku, $VO_2\max$, svalové síly, paměti, testosteronu nebo kvality spermií, jsou méně jisté a většinou stojí na malých krátkých studiích.

Prakticky dává největší smysl uvažovat o krátkodobém, cíleném použití u dospělých bez zjevných rizik. Metodologické a regulační zdroje z let 2024–2026 tento opatrný rámec spíše posilují; bezpečnostní omezení proto patří k hlavním částem interpretace.

8. Metodické zdůvodnění jistoty důkazů

Tato část doplňuje zkrácenou A/B/C/D tabulku o stručnou metodickou stopu. Nejde o plný formální GRADE evidence profile, ale o transparentní vysvětlení hlavních snížení jistoty důkazů.

- **Vnímaný stres a úzkostné symptomy:** výchozí opora je v RCT a meta-analýzách, ale jistotu snižují riziko zkreslení, vysoká heterogenita, různé extrakty a pravděpodobné publikační zkreslení. Proto zůstává hodnocení C.
- **Ranní kortizol:** jde hlavně o zástupný biomarker. Přes příznivý směr je jistota snížena za nepřímou, heterogenitu a citlivost na odlehlé studie; proto D.
- **Spánek u insomnie:** krátkodobé studie ukazují příznivý signál, ale výsledky nejsou jednotné napříč škálami a sledování je krátké. Proto C.
- **Kognice a prevence demence:** malé studie mohou naznačovat krátkodobé změny paměti nebo pozornosti, ale chybí přímý důkaz prevence demence nebo Alzheimerovy choroby. Proto C pro krátkodobý signál a D pro prevenci neurodegenerace.
- **$VO_2\max$, svalová síla a HIIT:** výsledky jsou zajímavé, ale stojí na malých studiích, úzkých populacích, krátkém sledování a vysoké heterogenitě. Proto C a bez extrapolace na

kardiovaskulární prevenci.

- **Kvalita spermií a testosteron:** spermogramová data jsou převážně pre-post nebo malá, bez porodnosti či gravidity jako endpointu. Testosteron je laboratorní outcome s nejistou klinickou významností. Proto D pro kvalitu spermií a C pro laboratorní testosteronový signál.
- **Tyreoidální a metabolické markery:** data jsou malá, krátká a klinicky ambivalentní, protože možný tyreoidální efekt může být u části osob rizikem. Glykemické, lipidové a antropometrické výsledky jsou nepřímé a nekonzistentní. Proto D.
- **Imunita a onkologie:** dostupná humánní data jsou převážně laboratorní nebo časná; neprokazují klinickou prevenci ani léčbu nádorů. Proto D.
- **Bezpečnost:** krátkodobá snášenlivost konkrétních standardizovaných extraktů je hodnocena B, protože RCT a větší krátkodobá studie neukazují významný signál běžné toxicity. Delší užívání konkrétních kořenových extraktů je C kvůli omezené zobecnitelnosti a neřešeným vzácným rizikům. Existence idiosynkratické hepatotoxicity je věrohodný harm signal, ale incidence z dostupných dat určit nelze; proto je hodnocena konzervativně a narativně.

9. GRADE hodnocení

Následující A/B/C/D převod je zjednodušené hodnocení jistoty evidence podle jednotlivých výsledků, nikoli doporučení klinického postupu. Stručné zdůvodnění hlavních downgrade rozhodnutí je uvedeno v předchozí metodické části. Regulatorní dokumenty v bezpečnostní kapitole slouží hlavně jako kontext risk managementu, nikoli jako primární zdroj incidence.

A - Silná evidence		B - Střední evidence		C - Omezená evidence		D - Slabá evidence	
Oblast / Outcome	Gr.	Směr efektu	Orientační velikost	Typ důkazů			
Stres a úzkost							
Snížení vnímaného stresu u stresovaných dospělých Zdroje: [21] [22] [23] [24] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32]	C	Příznivý, ale nejistý	Souhrnně příznivý směr, ale extrémní heterogenita a formulace-specifické výsledky; novější randomizované kontrolované studie včetně dose-finding a sustained-release formulací posilují směr signálu, nikoli jistotu velké a předvídatelné klinické velikosti efektu.	Meta-analýzy krátkých randomizovaných studií, malé a heterogenní studie			
Snížení úzkosti Zdroje: [11] [21] [23] [27] [28] [30] [31] [32] [33] [35] [106]	C	Příznivý, ale nejistý	Akhgarjand standardizovaný rozdíl průměrů (SMD) -1,55 pro úzkost, 95 % interval spolehlivosti (CI) -2,37 až -0,74; I ² 93,8 %, proto nízká jistota	Systematická review a krátké randomizované studie, výrazná heterogenita a rozdílné extrakty			
Snížení ranního kortizolu jako biomarkeru stresu Zdroje: [24] [25] [34] [35] [36] [71]	D	Příznivý biomarkerový signál / velmi nejistý	Albalawi a Della Porta podporují pokles kortizolu, Fornalik uvádí standardizovaný rozdíl průměrů (SMD) -1,18, ale s velmi vysokou heterogenitou I ² = 90,4 %. Jde o nepřímý zástupný biomarker, nikoli samostatný důkaz klinicky významného zlepšení stresu.	Systematické přehledy a krátké randomizované studie; nepřímý zástupný ukazatel s vysokou heterogenitou			

Oblast / Outcome	Gr.	Směr efektu	Orientační velikost	Typ důkazů
Spánek				
Zlepšení vybraných ukazatelů spánku, hlavně u insomnie Zdroje: [38] [39] [40] [41] [42] [43]	C	Příznivý, ale omezený	Cheah standardizovaný rozdíl průměrů (SMD) -0,59 pro celkový spánek; přínos výraznější u insomnie, dávky ≥ 600 mg/den a trvání ≥ 8 týdnů; PSQI v téže meta-analýze nebyl signifikantní	Meta-analýzy a malé randomizované studie, krátké sledování
Kognice a neurologie				
Zlepšení některých kognitivních testů u MCI, stresu nebo subjektivních potíží Zdroje: [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50]	C	Příznivý, ale předběžný	Malé krátkodobé studie hlásí zlepšení vybraných testů paměti, pozornosti, nálady nebo exekutivních funkcí; novější studie Remenapp a Leonard doplňují signál u dospělých, ale bez důkazu prevence demence.	Systematický přehled a malé randomizované studie
Prevence Alzheimerovy choroby nebo demence Zdroje: [1] [44] [107]	D	Nedostatečně prokázáno	Žádná humánní randomizovaná studie s incidencí demence nebo konverzí MCI do demence jako tvrdým endpointem	Preklinická data a krátké symptomové/kognitivní studie
Svalová hmota a síla				
Zvýšení maximální spotřeby kyslíku (VO_{2max}) Zdroje: [54] [55] [56] [59] [60]	C	Příznivý, ale heterogenní	Pérez-Gómez průměrný rozdíl (MD) +3,00 ml/kg/min, 95 % interval spolehlivosti (CI) 0,18 až 5,82; $I^2 = 84$ %, nízká jistota	Meta-analýza malých randomizovaných studií a krátké sportovní randomizované kontrolované studie
Zlepšení svalové síly při odporovém tréninku Zdroje: [55] [57] [58] [60] [61]	C	Příznivý, ale omezený	Wankhede: větší nárůst bench pressu a leg extension proti placebo; STAR trial podobný směr, ale malé vzorky a krátké sledování	Randomizované studie v tréninkovém kontextu
Dodatečný efekt při vysoce intenzivním intervalovém tréninku Zdroje: [62] [63]	C	Žádný / smíšený	Moderní studie u mladých mužů nenašly dodatečný efekt nad samotný trénink pro aerobní kapacitu, hematologické parametry, tělesné složení ani lipidový profil	2 randomizované studie u mladých zdravých mužů

Oblast / Outcome	Gr.	Směr efektu	Orientační velikost	Typ důkazů
Reprodukce a hormony				
Zvýšení testosteronu u mužů Zdroje: [70] [71]	C	Příznivý laboratorní signál	Fornalik: průměrný rozdíl (MD) 57,43 ng/dl u mužů, 95 % interval spolehlivosti 37,51 až 77,34; $I^2 = 14,2$ %. Statisticky průkazný, klinická významnost nejistá a nejde o důkaz fertility outcome.	Meta-analýza hormonálních randomizované kontrolované studie a malé jednotlivé studie
Sexuální funkce u zdravých dospělých nebo HSDD Zdroje: [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78]	C	Příznivý, ale omezený	Několik malých krátkodobých studií hlásí zlepšení skóre sexuální funkce nebo klimakterických symptomů; bez tvrdých reprodukčních endpointů a s nízkou jistotou pro dlouhodobý klinický dopad.	Malé randomizované studie
Klimakterické a menopauzální symptomy Zdroje: [74] [75]	C	Příznivý, ale omezený	Malé krátkodobé randomizované kontrolované studie u perimenopauzy a menopauzy hlásí zlepšení symptomových škál; evidence je formulace-specifická a bez dlouhodobých tvrdých endpointů.	Malé randomizované studie u žen
Zlepšení kvality spermií u mužské neplodnosti Zdroje: [66] [67] [68]	D	Příznivý, ale velmi předběžný	Meta-analýza uvádí zlepšení objemu spermatu a koncentrace spermií, ale evidence je převážně z malých studií a pre-post dat; vícero randomizované kontrolované studie a tvrdé reprodukční endpointy, jako těhotenství nebo porodnost, chybí.	Převážně pre-post klinické studie, jedna pilotní randomizované kontrolované studie, bez robustních reprodukčních endpointů

Oblast / Outcome	Gr.	Směr efektu	Orientační velikost	Typ důkazů
Štítná žláza				
Změna tyreoidálních indexů u subklinické hypotyreózy Zdroje: [79] [80]	D	Smíšený laboratorní signál / velmi nejistý	Malá pilotní randomizované kontrolované studie u subklinické hypotyreózy naznačuje změny TSH/T3/T4, ale jde o laboratorní signál s klinicky ambivalentní interpretací; stejné ovlivnění tyreoidální osy je zároveň bezpečnostní concern.	Jedna malá pilotní randomizovaná studie a kazuistické bezpečnostní signály
Riziko tyreotoxikózy u predisponovaných osob Zdroje: [81] [82] [108]	D	Nepříznivý	Kazuistiky hypertyreózy, tyreotoxikózy a painless thyroiditis po užívání ashwagandhy	Kazuistiky
Diabetes a metabolismus				
Glykemie, lipidy a antropometrické markery Zdroje: [16] [17] [83] [84] [85]	D	Smíšený / nejistý	Malé nebo designově slabé studie naznačují změny glukózy, triglyceridů, VLDL nebo hmotnosti; bez důkazu prevence diabetu nebo kardiovaskulárních příhod	Preklinicky zatížený systematický přehled, starší malá studie a pilotní randomizované kontrolované studie
Imunita a onkologie				
Imunomodulační laboratorní ukazatele u zdravých osob Zdroje: [86]	D	Smíšený laboratorní signál	Krátká randomizovaná studie ukázala změny imunoglobulinů, cytokinů a T/B/NK buněk; jde o zástupné laboratorní markery bez důkazu prevence infekcí, autoimunitních relapsů nebo nádorových outcome	1 krátká randomizovaná studie
Snížení nádorové incidence, recidivy nebo mortality Zdroje: [1] [87] [88]	D	Nedostatečně prokázáno	Pouze preklinická data; klinicky jedna nerandomizovaná otevřená studie kvality života u karcinomu prsu a fáze 1 bezpečnostní/biomarkerová studie u NSCLC	Nerandomizovaná otevřená studie kvality života + fáze 1 bezpečnost/biomarker

Oblast / Outcome	Gr.	Směr efektu	Orientační velikost	Typ důkazů
Játra a bezpečnost				
Krátkodobá snášenlivost a běžné laboratorní parametry u specifických extraktů Zdroje: [90][91][109]	B	Příznivý krátkodobý bezpečnostní signál	Krátké randomizované kontrolované studie a bezpečnostní studie u standardizovaných extraktů většinou hlásí mírné nežádoucí účinky a bez signálu běžné laboratorní toxicity v horizontu zhruba 8-12 týdnů; tento závěr nelze rozšířit na vzácná idiosynkratická rizika.	Krátkodobé randomizované studie a prospektivní bezpečnostní studie u specifických extraktů
Delší užívání specifických standardizovaných kořenových extraktů Zdroje: [89][105]	C	Omezený příznivý bezpečnostní signál	180denní pilotní studie a 12měsíční observační studie u zdravých dospělých neukázaly klinicky významný hepatální, renální ani tyreoidální laboratorní signál; vzorek a design ale neumožňují vyloučit vzácné idiosynkratické škody ani zobecnit závěr na všechny extrakty.	Prospektivní safety studie a observační studie u zdravých dospělých se specifickými standardizovanými kořenovými extrakty
Existence signálu idiosynkratické hepatotoxicity, často cholestatické nebo smíšené Zdroje: [92][93][94][95][96][97][98][110][111]	C	Nepříznivý signál	Kazuistiky, case series, LiverTox a postmarketingová hlášení konzistentně popisují vzácný signál poškození jater s typickou latencí 2-12 týdnů a obvykle ústupem po vysazení; incidence z těchto dat spočítat nejde.	Kazuistiky, case series, postmarketingová farmakovigilance a autoritativní hepatotoxikologická databáze
Incidence idiosynkratické hepatotoxicity Zdroje: [97][110][111]	D	Neodhadnutelná	Spontánní hlášení a kazuistiky nemají spolehlivý denominator; reálnou incidenci proto nelze z dostupných dat kvantifikovat.	Postmarketingová farmakovigilance a kazuistiky bez denominatoru

10. Použitá literatura

- [1] Tandon N, et al. Safety and clinical effectiveness of *Withania Somnifera* (Linn.) Dunal root in human ailments. *Journal of ethnopharmacology*. 2020. PMID 32201301. DOI 10.1016/j.jep.2020.112768. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32201301/>
- [2] Tomar V, et al. A validated HPTLC method for the simultaneous quantifications of three phenolic acids and three withanolides from *Withania somnifera* plants and its herbal products. *Journal of chromatography. B, Analytical technologies in the biomedical and life sciences*. 2019. PMID 31200247. DOI 10.1016/j.jchromb.2019.06.009. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31200247/>
- [3] Kim SK, et al. Pharmacokinetics and bioequivalence of *Withania somnifera* (Ashwagandha) extracts - A double blind, crossover study in healthy adults. *Heliyon*. 2023. PMID 38144272. DOI 10.1016/j.heliyon.2023.e22843. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38144272/>
- [4] Ichikawa H, et al. Withanolides potentiate apoptosis, inhibit invasion, and abolish osteoclastogenesis through suppression of nuclear factor-kappaB (NF-kappaB) activation and NF-kappaB-regulated gene expression. *Molecular cancer therapeutics*. 2006. PMID 16818501. DOI 10.1158/1535-7163.mct-06-0096. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16818501/>
- [5] Kaileh M, et al. Withaferin A strongly elicits IkappaB kinase beta hyperphosphorylation concomitant with potent inhibition of its kinase activity. *The Journal of biological chemistry*. 2007. PMID 17150968. DOI 10.1074/jbc.m606728200. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17150968/>
- [6] Dar NJ, et al. Withaferin-A kills neuronal cells: An off-putting facet of *Withania somnifera* as a neuroprotectant. *Steroids*. 2025. PMID 40695418. DOI 10.1016/j.steroids.2025.109662. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40695418/>
- [7] Vaidya VG, et al. Clinical pharmacokinetic evaluation of *Withania somnifera* (L.) Dunal root extract in healthy human volunteers: A non-randomized, single dose study utilizing UHPLC-MS/MS analysis. *Journal of ethnopharmacology*. 2024. PMID 38122911. DOI 10.1016/j.jep.2023.117603. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38122911/>
- [8] Rathi P, et al. Randomized, Double-Blind, Crossover Study Comparing the Bioavailability of 4 Ashwagandha (*Withania somnifera* (L.) Dunal) Extracts in Healthy Adults Under Fasting Condition. *Current therapeutic research, clinical and experimental*. 2025. PMID 40792075. DOI 10.1016/j.curtheres.2025.100805. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40792075/>
- [9] Ramapalaniappan A, et al. Superior Bioavailability of a Novel 1.5% Ashwagandha Formulation (Zenroot™): A Randomized, Double-Blind, Single-Dose, Comparative, Oral Bioavailability Study in Healthy Adults. *Advances in therapy*. 2025. PMID 40748423. DOI 10.1007/s12325-025-03292-7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40748423/>
- [10] Rattray RD, et al. Ashwagandha: What is the quality of the evidence? Preprint 2026. DOI 10.22541/au.177282036.65210993/v1. <https://doi.org/10.22541/au.177282036.65210993/v1>
- [11] Majeed M, et al. A Standardized *Withania somnifera* (Linn.) Root Extract with Piperine Alleviates the Symptoms of Anxiety and Depression by Increasing Serotonin Levels: A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Study. *Journal of integrative and complementary medicine*. 2024. PMID 37878284. DOI 10.1089/jicm.2023.0279. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37878284/>
- [12] Heyninck K, et al. Withaferin A induces heme oxygenase (HO-1) expression in endothelial cells via activation of the Keap1/Nrf2 pathway. *Biochemical pharmacology*. 2016. PMID 27045103. DOI 10.1016/j.bcp.2016.03.026. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27045103/>
- [13] Palliyaguru DL, et al. Withaferin A induces Nrf2-dependent protection against liver injury: Role of Keap1-independent mechanisms. *Free radical biology & medicine*. 2016. PMID 27717869. DOI 10.1016/j.freeradbiomed.2016.10.003. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27717869/>
- [14] Sun GY, et al. *Withania somnifera* and Its Withanolides Attenuate Oxidative and Inflammatory Responses and Up-Regulate Antioxidant Responses in BV-2 Microglial Cells. *Neuromolecular medicine*. 2016. PMID 27209361. DOI 10.1007/s12017-016-8411-0. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27209361/>

- [15] Pathak P, et al. Standardized root extract of *Withania somnifera* and Withanolide A exert moderate vasorelaxant effect in the rat aortic rings by enhancing nitric oxide generation. *Journal of ethnopharmacology*. 2021. PMID 34090907. DOI 10.1016/j.jep.2021.114296. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34090907/>
- [16] Durg S, et al. *Withania somnifera* (Indian ginseng) in diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of scientific evidence from experimental research to clinical application. *Phytotherapy research : PTR*. 2020. PMID 31975514. DOI 10.1002/ptr.6589. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31975514/>
- [17] Ballesteros-Torres JM, et al. Impact of ashwagandha (*Withania somnifera* L.) supplementation on serum lipid concentrations and anthropometric parameters in adults with overweight and obesity: a double-blind, placebo-controlled pilot study. *Nutrition & metabolism*. 2025. PMID 41204297. DOI 10.1186/s12986-025-01028-6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41204297/>
- [18] Fanibunda SE, et al. *Withania somnifera* Regulates Mitochondrial Biogenesis and Energetics in Rat Cortical Neurons: Role of BDNF and SIRT1. *Molecular neurobiology*. 2025. PMID 40199807. DOI 10.1007/s12035-025-04920-7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40199807/>
- [19] Widodo N, et al. Selective killing of cancer cells by Ashwagandha leaf extract and its component Withanone involves ROS signaling. *PloS one*. 2010. PMID 20975835. DOI 10.1371/journal.pone.0013536. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20975835/>
- [20] Lopresti AL, et al. Ashwagandha (*Withania somnifera*) for the treatment and enhancement of mental and physical conditions: A systematic review of human trials 2021. DOI 10.1016/j.hermed.2021.100434. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2021.100434>
- [21] Akhgarjand C, et al. Does Ashwagandha supplementation have a beneficial effect on the management of anxiety and stress? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Phytotherapy research : PTR*. 2022. PMID 36017529. DOI 10.1002/ptr.7598. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36017529/>
- [22] Arumugam V, et al. Effects of Ashwagandha (*Withania Somnifera*) on stress and anxiety: A systematic review and meta-analysis. *Explore (New York, N.Y.)*. 2024. PMID 39348746. DOI 10.1016/j.explore.2024.103062. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39348746/>
- [23] Alsanie SA, et al. Effects of ashwagandha (*Withania somnifera*) on mental health in adults: A systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary therapies in medicine*. 2026. PMID 41644067. DOI 10.1016/j.ctim.2026.103325. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41644067/>
- [24] Albalawi AA, et al. Dual impact of Ashwagandha: Significant cortisol reduction but no effects on perceived stress - A systematic review and meta-analysis. *Nutrition and health*. 2025. PMID 40746175. DOI 10.1177/02601060251363647. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40746175/>
- [25] Della Porta M, et al. Effects of *Withania somnifera* on Cortisol Levels in Stressed Human Subjects: A Systematic Review. *Nutrients*. 2023. PMID 38140274. DOI 10.3390/nu15245015. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38140274/>
- [26] Smith SJ, et al. Exploring the efficacy and safety of a novel standardized ashwagandha (*Withania somnifera*) root extract (Witholytin®) in adults experiencing high stress and fatigue in a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Journal of psychopharmacology (Oxford, England)*. 2023. PMID 37740662. DOI 10.1177/02698811231200023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37740662/>
- [27] Fuladi S, et al. Assessment of the Efficacy of *Withania somnifera* Root Extract in Patients with Generalized Anxiety Disorder: A Randomized Double-blind Placebo- Controlled Trial Current reviews in clinical and experimental pharmacology. 2021. PMID 32282308. DOI 10.2174/1574884715666200413120413. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32282308/>
- [28] Mishra DN, et al. Shoden promotes Relief from stress and anxiety: A randomized, double-blind, placebo-controlled study on healthy subjects with high stress levels *Heliyon*. 2024. PMID 39286132. DOI 10.1016/j.heliyon.2024.e36885. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39286132/>

- [29] Mahadevan M, et al. A New Ashwagandha Formulation (Zenroot™) Alleviates Stress and Anxiety Symptoms While Improving Mood and Sleep Quality: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Study 2025. DOI 10.1007/s12325-025-03327-z.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s12325-025-03327-z>
- [30] West RE, et al. A proprietary herbal extract of ashwagandha root for stress and anxiety in healthy adults: a randomized, double-blind, three-arm, placebo-controlled efficacy and safety study *Journal of medicine and life*. 2026. PMID 41815853. DOI 10.25122/jml-2025-0172.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41815853/>
- [31] Pandit S, et al. Effects of *Withania somnifera* Extract in Chronically Stressed Adults: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients*. 2024. PMID 38732539. DOI 10.3390/nu16091293.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38732539/>
- [32] Thanawala S, et al. Efficacy and safety of Ashwagandha root extract sustained-release (AshwaSR) capsules in healthy adult, stressed subjects: A randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group, 3-arm clinical trial. *Medicine*. 2026. PMID 41824889. DOI 10.1097/md.00000000000047990.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41824889/>
- [33] Marchi M, et al. The effect of *Withania somnifera* (Ashwagandha) on mental health symptoms in individuals with mental disorders: systematic review and meta-analysis. *BJPsych open*. 2025. PMID 41140145. DOI 10.1192/bjo.2025.10885.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41140145/>
- [34] Chandrasekhar K, et al. A prospective, randomized double-blind, placebo-controlled study of safety and efficacy of a high-concentration full-spectrum extract of ashwagandha root in reducing stress and anxiety in adults. *Indian journal of psychological medicine*. 2012. PMID 23439798. DOI 10.4103/0253-7176.106022.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23439798/>
- [35] Lopresti AL, et al. An investigation into the stress-relieving and pharmacological actions of an ashwagandha (*Withania somnifera*) extract: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Medicine*. 2019. PMID 31517876. DOI 10.1097/md.00000000000017186.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31517876/>
- [36] Salve J, et al. Adaptogenic and Anxiolytic Effects of Ashwagandha Root Extract in Healthy Adults: A Double-blind, Randomized, Placebo-controlled Clinical Study. *Cureus*. 2019. PMID 32021735. DOI 10.7759/cureus.6466.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32021735/>
- [37] O'Connor J, et al. The Impact of Ashwagandha on Stress, Sleep Quality, and Food Cravings in College Students: Quantitative Analysis of a Double-Blind Randomized Control Trial. *Journal of medicinal food*. 2022. PMID 35984871. DOI 10.1089/jmf.2022.0040.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35984871/>
- [38] Cheah KL, et al. Effect of Ashwagandha (*Withania somnifera*) extract on sleep: A systematic review and meta-analysis. *PloS one*. 2021. PMID 34559859. DOI 10.1371/journal.pone.0257843.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34559859/>
- [39] Fatima K, et al. Safety and efficacy of *Withania somnifera* for anxiety and insomnia: Systematic review and meta-analysis. *Human psychopharmacology*. 2024. PMID 39083548. DOI 10.1002/hup.2911.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39083548/>
- [40] Langade D, et al. Efficacy and Safety of Ashwagandha (*Withania somnifera*) Root Extract in Insomnia and Anxiety: A Double-blind, Randomized, Placebo-controlled Study. *Cureus*. 2019. PMID 31728244. DOI 10.7759/cureus.5797.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31728244/>
- [41] Deshpande A, et al. A randomized, double blind, placebo controlled study to evaluate the effects of ashwagandha (*Withania somnifera*) extract on sleep quality in healthy adults. *Sleep medicine*. 2020. PMID 32540634. DOI 10.1016/j.sleep.2020.03.012.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32540634/>
- [42] Langade D, et al. Clinical evaluation of the pharmacological impact of ashwagandha root extract on sleep in healthy volunteers and insomnia patients: A double-blind, randomized, parallel-group, placebo-controlled study. *Journal of ethnopharmacology*. 2021. PMID 32818573. DOI 10.1016/j.jep.2020.113276.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32818573/>
- [43] Movva N, et al. Comparative Evaluation of Ashwagandha (*Withania somnifera*) Root Extract and Melatonin for Improving Sleep Quality in Adults: A Prospective, Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Clocks & sleep*. 2026. PMID 42029558. DOI 10.3390/clockssleep8020015.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/42029558/>

- [44] Ng QX, et al. A systematic review of the clinical use of *Withania somnifera* (Ashwagandha) to ameliorate cognitive dysfunction. *Phytotherapy research : PTR*. 2020. PMID 31742775. DOI 10.1002/ptr.6552. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31742775/>
- [45] Choudhary D, et al. Efficacy and Safety of Ashwagandha (*Withania somnifera* (L.) Dunal) Root Extract in Improving Memory and Cognitive Functions. *Journal of dietary supplements*. 2017. PMID 28471731. DOI 10.1080/19390211.2017.1284970. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28471731/>
- [46] Rai HP, et al. Effect of ashwagandha (*Withania somnifera*) extract with Sominone (Somin-On™) to improve memory in adults with mild cognitive impairment: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Journal of psychopharmacology (Oxford, England)*. 2025. PMID 40099725. DOI 10.1177/02698811251324377. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40099725/>
- [47] Gopukumar K, et al. Efficacy and Safety of Ashwagandha Root Extract on Cognitive Functions in Healthy, Stressed Adults: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM*. 2021. PMID 34858513. DOI 10.1155/2021/8254344. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34858513/>
- [48] Kale S, et al. Safety and Efficacy of Ashwagandha Root Extract on Cognition, Energy and Mood Problems in Adults: Prospective, Randomized, Placebo-Controlled Study 2024. DOI 10.1080/02791072.2024.2424279. <https://doi.org/10.1080/02791072.2024.2424279>
- [49] Remenapp A, et al. Efficacy of *Withania somnifera* supplementation on adult's cognition and mood. *Journal of Ayurveda and integrative medicine*. 2022. PMID 34838432. DOI 10.1016/j.jaim.2021.08.003. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34838432/>
- [50] Leonard M, et al. Acute and Repeated Ashwagandha Supplementation Improves Markers of Cognitive Function and Mood. *Nutrients*. 2024. PMID 38931168. DOI 10.3390/nu16121813. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38931168/>
- [51] Xing D, et al. Effects of Acute Ashwagandha Ingestion on Cognitive Function. *International journal of environmental research and public health*. 2022. PMID 36231152. DOI 10.3390/ijerph191911852. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36231152/>
- [52] Chengappa KN, et al. Randomized placebo-controlled adjunctive study of an extract of *withania somnifera* for cognitive dysfunction in bipolar disorder. *The Journal of clinical psychiatry*. 2013. PMID 24330893. DOI 10.4088/jcp.13m08413. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24330893/>
- [53] Pingali U, et al. Effect of standardized aqueous extract of *Withania somnifera* on tests of cognitive and psychomotor performance in healthy human participants. *Pharmacognosy research*. 2014. PMID 24497737. DOI 10.4103/0974-8490.122912. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24497737/>
- [54] Pérez-Gómez J, et al. Effects of Ashwagandha (*Withania somnifera*) on VO(2max): A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2020. PMID 32316411. DOI 10.3390/nu12041119. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32316411/>
- [55] Bonilla DA, et al. Effects of Ashwagandha (*Withania somnifera*) on Physical Performance: Systematic Review and Bayesian Meta-Analysis. *Journal of functional morphology and kinesiology*. 2021. PMID 33670194. DOI 10.3390/jfmk6010020. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33670194/>
- [56] Ferreira JF, et al. Biopsychological Effects of Ashwagandha (*Withania somnifera*) in Athletes and Healthy Individuals: A Systematic Review. *Muscles (Basel, Switzerland)*. 2025. PMID 40843911. DOI 10.3390/muscles4030024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40843911/>
- [57] Wankhede S, et al. Examining the effect of *Withania somnifera* supplementation on muscle strength and recovery: a randomized controlled trial. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2015. PMID 26609282. DOI 10.1186/s12970-015-0104-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26609282/>
- [58] Ziegenfuss TN, et al. Effects of an Aqueous Extract of *Withania somnifera* on Strength Training Adaptations and Recovery: The STAR Trial. *Nutrients*. 2018. PMID 30463324. DOI 10.3390/nu10111807. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30463324/>

- [59] Tiwari S, et al. A double-blind, randomized, placebo-controlled trial on the effect of Ashwagandha (*Withania somnifera* dunal.) root extract in improving cardiorespiratory endurance and recovery in healthy athletic adults. *Journal of ethnopharmacology*. 2021. PMID 33600918. DOI 10.1016/j.jep.2021.113929. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33600918/>
- [60] Verma N, et al. Effects of Ashwagandha (*Withania somnifera*) standardized root extract on physical endurance and VO (2max) in healthy adults performing resistance training: An eight-week, prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study F1000Research. 2023. PMID 38988644. DOI 10.12688/f1000research.130932.2. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38988644/>
- [61] Coope OC, et al. Effects of Root Extract of Ashwagandha (*Withania somnifera*) on Perception of Recovery and Muscle Strength in Female Athletes *European journal of sport science*. 2025. PMID 39954269. DOI 10.1002/ejsc.12265. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39954269/>
- [62] Charmas M, et al. Ashwagandha Does Not Enhance the Effect of High-Intensity Interval Training on Selected Energy Metabolism Parameters in Young Healthy Men. *Nutrients*. 2025. PMID 41156498. DOI 10.3390/nu17203245. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41156498/>
- [63] Ewa J, et al. Effects of an 8-week high intensity interval training (HIIT) and ashwagandha supplementation on aerobic capacity, muscle oxygenation and haematological parameters in healthy men. *Biology of sport*. 2025. PMID 40657001. DOI 10.5114/biol sport.2025.147453. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40657001/>
- [64] Pingali U, et al. Ashwagandha and Shatavari Extracts Dose-Dependently Reduce Menopause Symptoms, Vascular Dysfunction, and Bone Resorption in Postmenopausal Women: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Journal of menopausal medicine*. 2025. PMID 40347163. DOI 10.6118/jmm.24025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40347163/>
- [65] Ramakanth GS, et al. A randomized, double blind placebo controlled study of efficacy and tolerability of *Withania somnifera* extracts in knee joint pain. *Journal of Ayurveda and integrative medicine*. 2016. PMID 27647541. DOI 10.1016/j.jaim.2016.05.003. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27647541/>
- [66] Durg S, et al. *Withania somnifera* (Indian ginseng) in male infertility: An evidence-based systematic review and meta-analysis. *Phytomedicine : international journal of phytotherapy and phytopharmacology*. 2018. PMID 30466985. DOI 10.1016/j.phymed.2017.11.011. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30466985/>
- [67] Ambiye VR, et al. Clinical Evaluation of the Spermatogenic Activity of the Root Extract of Ashwagandha (*Withania somnifera*) in Oligospermic Males: A Pilot Study. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM*. 2013. PMID 24371462. DOI 10.1155/2013/571420. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24371462/>
- [68] Ahmad MK, et al. *Withania somnifera* improves semen quality by regulating reproductive hormone levels and oxidative stress in seminal plasma of infertile males. *Fertility and sterility*. 2010. PMID 19501822. DOI 10.1016/j.fertnstert.2009.04.046. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19501822/>
- [69] Gupta A, et al. Efficacy of *Withania somnifera* on seminal plasma metabolites of infertile males: a proton NMR study at 800 MHz. *Journal of ethnopharmacology*. 2013. PMID 23796876. DOI 10.1016/j.jep.2013.06.024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23796876/>
- [70] Lopresti AL, et al. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Crossover Study Examining the Hormonal and Vitality Effects of Ashwagandha (*Withania somnifera*) in Aging, Overweight Males. *American journal of men's health*. 2019. PMID 30854916. DOI 10.1177/1557988319835985. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30854916/>
- [71] Fornalik M, et al. Hormonal Modulation with *Withania somnifera*: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized-controlled Trials. *Planta medica*. 2026. PMID 41740946. DOI 10.1055/a-2802-8363. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41740946/>
- [72] Dongre S, et al. Efficacy and Safety of Ashwagandha (*Withania somnifera*) Root Extract in Improving Sexual Function in Women: A Pilot Study. *BioMed research international*. 2015. PMID 26504795. DOI 10.1155/2015/284154. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26504795/>

- [73] Ajgaonkar A, et al. Efficacy and Safety of Ashwagandha (*Withania somnifera*) Root Extract for Improvement of Sexual Health in Healthy Women: A Prospective, Randomized, Placebo-Controlled Study *Cureus*. 2022. PMID 36447681. DOI 10.7759/cureus.30787.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36447681/>
- [74] Gopal S, et al. Effect of an ashwagandha (*Withania Somnifera*) root extract on climacteric symptoms in women during perimenopause: A randomized, double-blind, placebo-controlled study *The journal of obstetrics and gynaecology research*. 2021. PMID 34553463. DOI 10.1111/jog.15030.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34553463/>
- [75] Vani I, et al. A prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study on efficacy and safety of Ashwagandha root extract (*Withania somnifera*) for managing menopausal symptoms in women *Frontiers in reproductive health*. 2025. PMID 41561822. DOI 10.3389/frph.2025.1647721.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41561822/>
- [76] Roy D, et al. Effects of Ashwagandha on Reproductive Health: A Systematic Review of Sex-Specific Hormonal and Fertility Outcomes *Phytotherapy research : PTR*. 2025. PMID 41249015. DOI 10.1002/ptr.70128.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41249015/>
- [77] Mutha AS, et al. Efficacy and safety of eight-week therapy with Ashwagandha root extract in improvement of sexual health in healthy men: Findings of a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Journal of Ayurveda and integrative medicine*. 2025. PMID 40582043. DOI 10.1016/j.jaim.2025.101155.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40582043/>
- [78] Khanna A, et al. Efficacy and safety of ashwagandha root extract on sexual health in healthy Men: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Frontiers in reproductive health*. 2026. PMID 41766918. DOI 10.3389/frph.2026.1774098.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41766918/>
- [79] Sharma AK, et al. Efficacy and Safety of Ashwagandha Root Extract in Subclinical Hypothyroid Patients: A Double-Blind, Randomized Placebo-Controlled Trial. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)*. 2018. PMID 28829155. DOI 10.1089/acm.2017.0183.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28829155/>
- [80] Gannon JM, et al. Subtle changes in thyroid indices during a placebo-controlled study of an extract of *Withania somnifera* in persons with bipolar disorder. *Journal of Ayurveda and integrative medicine*. 2014. PMID 25624699. DOI 10.4103/0975-9476.146566.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25624699/>
- [81] Kamal HI, et al. Ashwagandha as a Unique Cause of Thyrotoxicosis Presenting With Supraventricular Tachycardia. *Cureus*. 2022. PMID 35475098. DOI 10.7759/cureus.23494.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35475098/>
- [82] Hayashi M, et al. Painless Thyroiditis by *Withania somnifera* (Ashwagandha). *Cureus*. 2024. PMID 38559552. DOI 10.7759/cureus.55352.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38559552/>
- [83] Andallu B, et al. Hypoglycemic, diuretic and hypocholesterolemic effect of winter cherry (*Withania somnifera*, Dunal) root. *Indian journal of experimental biology*. 2000. PMID 11116534.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11116534/>
- [84] Choudhary D, et al. Body Weight Management in Adults Under Chronic Stress Through Treatment With Ashwagandha Root Extract: A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Trial. *Journal of evidence-based complementary & alternative medicine*. 2017. PMID 27055824. DOI 10.1177/2156587216641830.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27055824/>
- [85] Pakhale K, et al. Efficacy and safety of Ashwagandha (*Withania somnifera*) root extract on stress and weight management in adults: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study *Journal of medicine and life*. 2025. PMID 41635453. DOI 10.25122/jml-2025-0147.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41635453/>
- [86] Tharakan A, et al. Immunomodulatory Effect of *Withania somnifera* (Ashwagandha) Extract-A Randomized, Double-Blind, Placebo Controlled Trial with an Open Label Extension on Healthy Participants. *Journal of clinical medicine*. 2021. PMID 34441940. DOI 10.3390/jcm10163644.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34441940/>

- [87] Biswal BM, et al. Effect of *Withania somnifera* (Ashwagandha) on the development of chemotherapy-induced fatigue and quality of life in breast cancer patients. *Integrative cancer therapies*. 2013. PMID 23142798. DOI 10.1177/1534735412464551. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23142798/>
- [88] Heo JU, et al. Phase 1 Trial of *Withania somnifera* Leaf Extract (RH324) in Advanced Non-Small Cell Lung Cancer Including [(18)F]FDG PET/CT as a Short-Term Metabolic Biomarker to Assess Efficacy: A Novel Model for Assessment of Complimentary Therapies in Early Phase Human Clinical Trials. *Integrative cancer therapies*. 2026. PMID 41685666. DOI 10.1177/15347354251410182. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41685666/>
- [89] Vaidya N, et al. Safety and Tolerability of *Withania somnifera* Root Extract in Healthy Male Participants: A Pilot Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Food science & nutrition*. 2026. PMID 41458530. DOI 10.1002/fsn3.71388. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41458530/>
- [90] Verma N, et al. Safety of Ashwagandha Root Extract: A Randomized, Placebo-Controlled, study in Healthy Volunteers. *Complementary therapies in medicine*. 2021. PMID 33338583. DOI 10.1016/j.ctim.2020.102642. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33338583/>
- [91] Pakhale K, et al. Safety of 8-Week Administration With Ashwagandha (*Withania somnifera*) Root Extract in Adults With Stress and Anxiety: Findings From a Prospective, Randomized, Multi-Center, Double-Blinded, Placebo-Controlled Study. *Phytotherapy research : PTR*. 2026. PMID 41943502. DOI 10.1002/ptr.70315. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41943502/>
- [92] Björnsson HK, et al. Ashwagandha-induced liver injury: A case series from Iceland and the US Drug-Induced Liver Injury Network. *Liver international : official journal of the International Association for the Study of the Liver*. 2020. PMID 31991029. DOI 10.1111/liv.14393. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31991029/>
- [93] Ireland PJ, et al. Drug-induced hepatocellular injury due to herbal supplement ashwagandha. *The journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh*. 2021. PMID 34882134. DOI 10.4997/jrcpe.2021.409. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34882134/>
- [94] Lubarska M, et al. Liver Dangers of Herbal Products: A Case Report of Ashwagandha-Induced Liver Injury. *International journal of environmental research and public health*. 2023. PMID 36900932. DOI 10.3390/ijerph20053921. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36900932/>
- [95] Almuzghi F, et al. Ashwagandha-Induced Hepatic Injury: A Case Report. *Cureus*. 2024. PMID 39553154. DOI 10.7759/cureus.71576. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39553154/>
- [96] Philips CA, et al. Ashwagandha-induced liver injury-A case series from India and literature review *Hepatology communications*. 2023. PMID 37756041. DOI 10.1097/hc9.0000000000000270. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37756041/>
- [97] Ippoliti I, et al. Spontaneous Reports of Suspected Adverse Reactions to Ashwagandha: Analysis of Data From the Italian Nutrivigilance System. *Phytotherapy research : PTR*. 2025. PMID 40325853. DOI 10.1002/ptr.8497. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40325853/>
- [98] Li L, et al. Evaluating the Safety of Ashwagandha as a Food Additive: A Focus on Reproductive, Thyroid, and Immune System Effects. *Phytotherapy research : PTR*. 2025. PMID 41454545. DOI 10.1002/ptr.70157. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41454545/>
- [99] Tallon MJ, et al. A Systematic and Ethnobotanical Review of Ashwagandha's (*Withania Somnifera*) Teratogenic and Abortifacient Potentials. *Phytotherapy research : PTR*. 2025. PMID 40887707. DOI 10.1002/ptr.70079. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40887707/>
- [100] Ajgaonkar A, et al. Efficacy and safety of Ashwagandha (*Withania somnifera*) root extract in pregnant women: a prospective, randomized, comparative, open-label, 12-week study. *Frontiers in global women's health*. 2026. PMID 41767760. DOI 10.3389/fgwh.2026.1767865. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41767760/>
- [101] McDonald KL. Ashwagandha (*Withania somnifera*) Plant Extracts Affect the Cytochrome P450 System and Cytotoxicity of Primary Human Hepatocytes. *Journal of dietary supplements*. 2025. PMID 40551718. DOI 10.1080/19390211.2025.2514458. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40551718/>

- [102] Dasgupta A, et al. Effect of Indian Ayurvedic medicine Ashwagandha on measurement of serum digoxin and 11 commonly monitored drugs using immunoassays: study of protein binding and interaction with Digibind Archives of pathology & laboratory medicine. 2007. PMID 17683192.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17683192/>
- [103] Dasgupta A, et al. The new LOCI digoxin assay on the Vista 1500 analyzer is virtually free from interferences of herbal supplements hawthorn and ashwagandha (Indian ginseng). Journal of clinical laboratory analysis. 2012. PMID 22811353. DOI 10.1002/jcla.21504.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22811353/>
- [104] Saper RB, et al. Lead, mercury, and arsenic in US- and Indian-manufactured Ayurvedic medicines sold via the Internet. JAMA. 2008. PMID 18728265. DOI 10.1001/jama.300.8.915.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18728265/>
- [105] Salve J, et al. Safety of 12-Months Administration of Ashwagandha (Withania somnifera) Standardized Root Extract in Healthy Adults: A Prospective, Observational Study. Phytotherapy research : PTR. 2025. PMID 41063394. DOI 10.1002/ptr.70096.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41063394/>
- [106] Pratte MA, et al. An alternative treatment for anxiety: a systematic review of human trial results reported for the Ayurvedic herb ashwagandha (Withania somnifera). Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.). 2014. PMID 25405876. DOI 10.1089/acm.2014.0177.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25405876/>
- [107] Sehgal N, et al. Withania somnifera reverses Alzheimer's disease pathology by enhancing low-density lipoprotein receptor-related protein in liver. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2012. PMID 22308347. DOI 10.1073/pnas.1112209109.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22308347/>
- [108] van der Hem K, et al. Thyrotoxicosis following the use of ashwagandha 2020. DOI 10.1530/edm-20-0085.
<https://doi.org/10.1530/edm-20-0085>
- [109] Vaidya VG, et al. Clinical safety and tolerability evaluation of Withania somnifera (L.) Dunal (Ashwagandha) root extract in healthy human volunteers. Journal of Ayurveda and integrative medicine. 2024. PMID 38154316. DOI 10.1016/j.jaim.2023.100859.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38154316/>
- [110] LiverTox. Ashwagandha. LiverTox: Clinical and Research Information on Drug-Induced Liver Injury. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2024.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK548536/>
- [111] LAREB. Update liver toxicity of Ashwagandha-containing products. Netherlands Pharmacovigilance Centre Lareb. 2025.
<https://www.lareb.nl/Knowledge/FilePreview?id=54132>
- [112] BfR. Ashwagandha: Schlafbeeren-Präparate mit möglichen Gesundheitsrisiken. Bundesinstitut für Risikobewertung. 2024.
<https://www.bfr.bund.de/cm/343/ashwagandha-schlafbeeren-praeparate-mit-moeglichen-gesundheitsrisiken.pdf>
- [113] ODS. Ashwagandha: Is it helpful for stress, anxiety, or sleep? Fact Sheet for Health Professionals. Office of Dietary Supplements, National Institutes of Health. 2025.
<https://ods.od.nih.gov/factsheets/Ashwagandha-HealthProfessional/>
- [114] HoA. First report of the HoA working group Food Supplements. Heads of Food Safety Agencies / BVL. 2024.
https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/01_Lebensmittel/Internationales/Report_HoA_WG_FS-de.pdf?__blob=publicationFile&v=8
- [115] RIVM. Risk assessment of herbal preparations containing Withania somnifera (Ashwagandha). RIVM Letter report 2024-0029. 2024.
<https://www.rivm.nl/publicaties/risk-assessment-of-herbal-preparations-containing-withania-somnifera-ashwagandha>
- [116] FSA. Ashwagandha: call for evidence. Food Standards Agency. 2024.
<https://www.food.gov.uk/news-alerts/consultations/ashwagandha>
- [117] FSA. Summary of responses to call for evidence on Ashwagandha. Food Standards Agency. 2025.
<https://www.food.gov.uk/print/pdf/node/24711>
- [118] ANSES. 2024. AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif aux risques liés à l'utilisation des préparations de Withania somnifera (L.) Dunal dans les compléments alimentaires. Saisine n° 2021-SA-0077.
https://www.anses.fr/system/files/NUT2021SA0077_0.pdf

Dokument vygenerován automaticky na základě analýzy vědecké literatury. Verze 1.12 | 2026-05-01 | Deep Research