

Štefanija Kos Zidar

Špargelj na domačem vrtu,
njivi in v kuhinji



Šola za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje

Celje, maj 2014





Namesto uvoda


Pričujoči priručnik je nastajal na podlagi večletnih proučevanj in spoznanj pri gojenju špargljev na poskusnem polju Šole za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje. Nasad špargljev smo zasnovali v sklopu takratne Vrtnarske postaje (danes Raziskovalni center v hortikulturi in oblikovanju), kjer smo preizkušali različne sorte vrtnin in okrasnih rastlin, ki so značilne za predalpsko nižinsko območje osrednje Slovenije, kamor spada tudi Savinjska regija. Špargljišče je bilo zasnovano spomladi leta 1997 z enajstimi sortami špargljev, gojenih po tehnologiji beljenega in zelenega šparglja. Pri izvajanju agrotehniških ukrepov smo upoštevali Tehnološka navodila za integrirano pridelavo zelenjave.

Spomnim se, da v tem obdobju špargelj ni bil dobro poznan, še zlasti velja to za podeželje. Nekateri so ga imeli celo doma na vrtovih in ga uporabljali kot zelenje v okrasne namene za šopke, le redki pa so vedeli, da je to zelenjadnica. V tem obdobju smo se zelo veliko naučili, prišli do uporabnih znanj in spoznanj, predvsem pa smo uspeli približati to vsestransko zanimivo vrtnino našim dijakom in študentom, vrtničarjem in kmetom kot možnost dopolnilne pridelave na kmetiji, pa tudi zahtevnemu potrošniku, gostincem, kot tudi kmetijskim svetovalcem, da lahko s korajžo priporočajo gojenje špargljev na kmetiji.

Zelo odmevna tradicionalna prireditev Dan špargljev nam je na šoli omogočala, da smo s pomočjo domačih učiteljev stroke in zunanjih strokovnjakov odstirali poti do novih znanj in izkušenj. Tako smo v tem obdobju osvetlili naslednje teme: zdravilni učinki špargljev, bolezni in škodljivci špargljev, varstvo špargljev, mehanizacija v špargljišču, integrirana pridelava špargljev, ekološka pridelava špargljev, vpliv klimatskih sprememb na gojenje špargljev, trženje špargljev, ekonomika pridelave špargljev, blagovna znamka špargljev, šparglji v kulinariki z degustacijami...

Šolsko špargljišče je torej raziskovalni poligon, kjer nastajajo uporabne raziskovalne, diplomske in projektne naloge naših dijakov in študentov, kakor tudi številne študije naših učiteljev vključenih v razne projekte.

Spoznali smo, da špargelj ni tipično primorska rastlina, temveč ga lahko gojimo marsikje po Sloveniji, in da je izredno donosna vrtnina.



Upoštevajoč kazalce naraščajočega povpraševanja po špargljih doma in v Evropi, ki so značilni za razviti svet, bo potrebno povečati površine špargljišč. Tako bi gojenje špargljev predstavljalo v večjem obsegu kot do sedaj osnovno ali dopolnilno dejavnost na kmetiji. Model neposredne prodaje na kmetiji oz. pri pridelovalcu, kot ga poznajo v Evropi in smo ga preizkusili, bi bilo smiselno razvijati, saj je le tako zagotovljena kakovost in svežina špargljev, s tem pa tudi višja donosnost.

Bralca - vrtičkarja, lastnika s koščkom zemlje ali gurmana sedaj povabim, da skupaj osvojiva in najdeva odgovor na vprašanje, zakaj pridelovati šparglje.

Štefanija Kos Zidar

Špargelj nekoč in danes

Špargelj (*Asparagus officinalis* L.), pogosto imenovan tudi beluš, beluševka, gojena beluša, vrtni beluš, smrečica, pojanica, pojalnica, pojanka izvira iz območja vzhodnega Sredozemlja in Male Azije.


Rod *Asparagus* zajema rastlinske vrste uporabne v medicini, prehrani in v okrasne namene. Pri nas v Sloveniji rastejo kot prostorastoče v naravi štiri vrste šparglja, in sicer: lasasti špargelj (*A. tenuifolius* Lam.), obmorski špargelj (*A. maritimus* Mill.), ostrolistni špargelj (*A. acutifolius* L.) in navadni špargelj (*Asparagus officinalis* L.), ki je kot zelenjadnica najbolj razširjena vrsta, saj jo pridelujejo po celem svetu, zato obstaja tudi mnogo različnih kultivarjev.



Slika 1: *Asparagus officinalis* L. - špargelj, nasad šparglja v juniju, po pobiranju

Ta zanimiva in vsestransko zdravilna rastlina je poznana že kakih 4000 let. Kot tako so jo cenili stari Egipčani, Grki in Rimljani, prvič pa jo omenja kot zdravju koristno sam Hipokrat, že 400 let pr. n. št. Znano je, da so nekateri narodi, med njimi še posebej Rimljani, šparglje zelo cenili oz. oboževali, pa čeprav je bila njihova cena tako visoka, da so jih bili deležni le najpremožnejši.

Tudi kasneje v srednjem veku se po zaslugi Ludvika XIV. kulinarčna in zdravilna vrednost šparglja večja. Še vedno pa je uživanje špargljev predstavljalo prestiž kraljev, knezov, duhovščine ter drugih aristokratov. Od takrat dalje se ponaša špargelj z vzdevkom «kraljevska vrtnina». Vendar pa se kljub vsemu počasi, a vztrajno prične gojiti na vrtovih premožnejših meščanov, v posebnih glinenih zvonovih, pod katerimi so pridelali zelo okusne beljene šparglje.



Gojenje na večjih površinah se začne po letu 1800. Razširjeno je po vsem svetu, največ pa v vseh zmerno toplih območjih. Največje nasade lahko občudujemo v zahodni Evropi (Nemčija, Avstrija, Italija, Francija, Belgija, Holandija...), ZDA ter na Tajvanu.

V Sloveniji smo šparglje gojili že pred prvo svetovno vojno in med obema vojnama predvsem v okolici večjih mest, kjer so sveže domače šparglje kot prestižno zelenjadnico kupovali in cenili najpremožnejši sloji ljudi. Poznano je pridelovanje špargljev za dunajski cesarski dvor. Po pripovedovanju so bili večji nasadi špargljev tudi v okolici Šole za hortikulturo in vizualnih umetnost Celje (nekdanje Vrtnarske šole Celje), kjer je bilo znano Kvaternikovo posestvo, ki je bilo v času po drugi svetovni vojni nacionalizirano. Navedeno dejstvo potrjujejo najdeni ostanki špargljev na gozdnih jasadah v neposredni bližini omenjene šole.

Takoj po drugi svetovni vojni je bil opazen trend krčenja špargljišč, najverjetneje zaradi vzdevka » gosposka hran - prestižna zelenjadnica«, tako je posledično špargelj izginil tudi z našega jedilnika.

V začetku 90-tih let se je domača pridelava špargljev ponovno vrnila. Začetki so bili v Slovenski Istri in na Goriškem, nato v Savinjski dolini, Prekmurju, na Gorenjskem in Dolenjskem.

S sproščanjem in odpiranjem slovenskega trga na zahod se posledično tudi na slovenskem trgu pojavlja špargelj kot zelo donosna vrtnina. Novi nasadi špargljev nastajajo po vsej Sloveniji, največ pa v okolici večjih urbanih središč. Tako se špargelj ponovno vrača v naše kuhinje in na jedilnike, vedno pogosteje pa ga najdemo v kulinariki, kjer naši gostinci po kvaliteti špargljevih jedi ne zaostajajo za svojimi kolegi v tujini.

Slovenija ima primerna rastišča in podnebje za gojenje špargljev. Višje cene dosega tudi med kupci bolj iskani, beljeni špargelj, vendar pa pravi poznavalci in gurmani raje posegajo po zelenem šparglju, ki ima polnejši okus in aromo. Pridelati kakovosten, prvovrsten pridelek v zadostni količini in po primerni ceni pomeni tržni izziv za vsakega pridelovalca špargljev. Ob uporabi ustrezne tehnologije pridelovanja smo lahko tržno zanimivi tudi za tuji trg.

Špargelj v svetu

Leta 1999 je na IX. mednarodnem simpoziju o šparglju B. L. Benson predstavil zbrane podatke o svetovnih površinah špargljišč na osnovi poizvedovanja pri raziskovalcih, gojiteljih in v predelovalni industriji. V svetu je trenutno približno 220.000 ha površin špargljišč v najmanj 62 državah. Največ špargljev pridelajo v Aziji (31 %), sledijo površine v Evropi (29 %), Severni in Srednji Ameriki (21 %), Južni Ameriki (14 %), Avstraliji in Oceaniji (3,6 %) ter Afriki (1,4 %).

Največ beljenega šparglja pridelujejo v Evropi, v vseh državah razen v Veliki Britaniji, Italiji in Švici, kjer večinoma pridelujejo zeleni špargelj.

Zeleni špargelj pretežno prideljujejo v Severni, Srednji in Južni Ameriki, Avstraliji in Oceaniji. Podatki za Azijo so nepopolni, medtem ko Kitajska in države, ki šparglje izvažajo, pridelujejo beljeni špargelj, saj dosega višje svetovne cene kot zeleni špargelj.

B. L. Benson, (1999) v nadaljevanju navaja, da so največje izvoznice špargljev v Evropi Grčija, Madžarska in Nizozemska, v Aziji ga izvažajo Kitajska, Filipini in Tajsko; v Južni Ameriki Ekvador, Peru, Čile, Kolumbija, Argentina, v Srednji Ameriki ga izvažajo Mehika, Kostarika, Salvador in Guatemala.

Čez celo leto šparglje pobirajo na Filipinih, na Tajskem, v Čilu, Kolumbiji, Peruju, Kostariki, Salvadorju, Guatemali, Hondurasu in v Mehiki.

Države na južni polobli in ob ekvatorju izkoriščajo ugodne vremenske razmere in s tem dosegajo višjo prodajno ceno v času, ko imajo razvite države s severne poloble neugodne vremenske razmere. Tako nerazvite države večina svojega pridelka izvozijo kot sveži špargelj.

Špargelj v Sloveniji

Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije iz leta 2000 je bilo v Sloveniji 11,5 ha rodnih špargljišč, in sicer 9,5 ha beljenih in 2 ha zelenih špargljev. Na novo posajenih, torej nerodnih je bilo 6,9 ha špargljišč. Šparglje je pridelovalo 58 pridelovalcev, ki so pridelali 6,2 t/ha zelenih špargljev in 5,2 t/ha beljenih špargljev. Skupna površina špargljišč je 18,4 ha.. Na osnovi popisa vrtnarstva, ki ga je opravil Statistični urad Republike Slovenije v letu 2003 pa

V prvem letu se razvije do šest poganjkov s koreninami. Jeseni se oblikuje dobro razvit brst ali popek, v katerem so shranjene rezervne snovi za rast mladih poganjkov v naslednjem letu. V novembru propadejo zeleni deli rastline, spomladi pa iz brstov na rizomu poženejo mladi poganjki, ki jim pravimo beluši. Korenine beluša zrastejo od 1 do 5 m globoko in se obnavljajo vsaka tri leta, nad temi naslednje leto spet nove, v četrtem letu pa propadejo korenine, ki so se razvile v prvem letu. S takim razvojem korenin se dviguje celotna rastlina. Zato je treba beluš saditi do 50 cm globoko, med rastjo pa neprenehoma osipavati rastline, razlaga Černe, 1990.


Beluš je dvodomna rastlina, ki ima posebej moške in ženske rastline, lahko pa so prašniki in pestiči na isti rastlini ali pa celo v istem cvetu. V drugem ali tretjem letu beluš zacveti in razvije seme. Običajno je v nasadu 50% ženskih rastlin, 31% moških, 9% rastlin s prašniki in pestiči v enem cvetu, 10% pa jih ima prašnike in pestiče na isti rastlini. Moške rastline beluša so trajnejše, dajejo več pridelka, poganjki pa so tanjši in zgodnejši.

Ženske (pestične) rastline razvijejo debelejšje in sočnejše poganjke, vendar jih je na rastlini precej manj. Cvetovi se razvijejo med filokladiji.

Cvet, ki ima skupaj prašnik in pestič, se oprashi z lastnim cvetnim prahom, cvetove na ženskih rastlinah oprashijo čebele, ki prinašajo cvetni prah z moških rastlin. Vsa selekcija je usmerjena v vzgojo čim številnejših moških rastlin, ker dajejo več pridelka (Černe, 1990).

Sortiment in žlaktčenje

Za gojenje beljenega ali zelenega šparglja lahko uporabimo iste kultivarje. Vidic in sod. (2000) razlagajo, da so danes v glavnem razširjene lokalne populacije, selekcije in hibridi v tipu *Precoce d'Argenteuil*. V zadnjem času vse bolj prevladujejo hibridi, ki jih odlikujejo večja rodnost, zgodnost in izenačenost pridelka. Rastline šparglja so enospolne, moške ali ženske. Moške rastline dajejo v povprečju večji pridelek in danes že ponujajo hibride, ki imajo samo rastline moškega spola. V splošnem ne moremo govoriti o specifičnih kultivarjih za gojenje zelenega ali obeljenga šparglja. Obeljenost poganjkov dosežemo z zagrinjanjem, ki onemogoča dostop svetlobe.



Res pa je, da za pridelovanje zelenih špargljev izbiramo kultivarje, ki jih odlikuje dobra sklenjenost vršička poganjka, in kultivarje, ki pozneje odganjajo, kar zmanjšuje možnost pozebe odgnanih poganjkov.

Pomembne zahteve, ki jih mora imeti moderna sorta, so: velik pridelek, določen čas rezanja poganjkov, pozen začetek odmiranja rastlin, velik delež poganjkov s premerom 16 do 26 mm, enakomerna debelina poganjkov, dobro zaprti vršički poganjkov, majhen odstotek votlih poganjkov, pozno nastajanje olesenosti poganjka, določena količina antocianov in odpornost proti boleznim (Černe, 2002).

Pomembno pri tem je, da je danes na trgu moč kupiti tako semena špargljev kot tudi različne kultivarje in hibride, ki obilno rodijo.

Uporaba, hranilna in zdravilna vrednost

Glede na pestrost vrst špargljev so nekatere med njimi uporabne v okrasne namene kot sobne rastline, za rezano zelenje ter kot zelo dekorativne ovijalke zlasti v toplejših predelih, nekatere gojimo zaradi posebnih biokemičnih lastnosti in zdravilnih učinkovin, navadni špargelj (*Asparagus officinalis* L.) pa gojimo kot zelenjadicno.

Uživamo predvsem zelene ali obeljene mlade poganjke, ki so zelo prijetnega okusa, lahko prebavljivi in zaradi nizke vsebnosti ogljikovih hidratov in maščob zelo primerni za dietno prehrano. Poganjki oziroma snovi v njih (asparagin, ki da značilen vonj urinu) so dober diuretik (pospešujejo izločanje vode) in ugodno vplivajo na delovanje ledvic, zato so več kot odlična hrana za ledvične bolnike. Poleg tega, da vplivajo na povečano izločanje vode, imajo tudi blago odvajalni učinek predvsem zaradi neprebavljivih dolgih vlaken, ki oblikujejo balast. Šparglji obenem pospešujejo nastajanje veznega tkiva, zato jih zdravniki priporočajo rekonvalescentom po operativnih posegih, vzbujajo pa tudi tek. Zdravilna so tudi špargljeva semena, ki pomirjajo trdovratno bruhanje (antiemetik) in imajo podoben učinek na želodec kot plodovi sladkega janeža in kumine. Pražena semena lahko uporabimo kot kavni nadomestek (Vidic in sod., 2000).

Ni primeren za ljudi, ki trpe zaradi nespečnosti, nervoz, z akutnim vnetjem sklepov, sečnih poti in prostate (Osvald, 1994).

Poganjki nimajo izrazito visoke prehranske vrednosti, zato pa so zaradi aromatičnih snovi in grenčin izredno okusna zelenjava, ki po polnem in močnem okusu prekaša mnoge druge zelenjavne vrste (Cortese, 1995).

Špargelj vsebuje zelo malo energije, 100 g da 14 do 17 kcal ali 57 do 71 kJ, kar ga uvršča med vrtnine, primerne za shujševalne kure in vzdrževanje primerne telesne teže.

Kemijska sestava šparglja (Černe, 1990):



voda	92 - 94,5 %
surove beljakovine	0,9 - 2,2 %
surove maščobe	0,11 - 0,2 %
ogljikovi hidrati	1,74 - 3,9 %
	od tega sladkorja 0,35 %
	vlaknine 0,81 - 1,04 %

V 100 g svežega beluša so naslednji minerali (Černe, 1990):

kalij	190 - 278 mg
fosfor	38 - 62 mg
kalcij	21 - 22 mg
žveplo	44 mg
mangan	11 mg
železo	1,9 - 2,35 mg
bake	0,8 mg



V 100 g svežega beluša pa so naslednji vitamini (Černe, 1990):

vitamin C	23 - 100 mg (poganjki zelenega šparglja vsebujejo več vitamina C)
nikotinska kislina	1,2 mg
vitamin B2	0,14 - 0,20 mg
vitamin B1	0,025 - 0,20 mg
provitamin A oz. karoten	0,42 - 0,50 mg (beljen špargelj ne vsebuje provitamina A)

V šparglju so tudi jantarna kislina, asparagin, tirozin, arginin, saponin, holin, holinska kislina in žveplo vsebujoče eterično olje, v katerem sta metilmerkaptan in vanilin. Večje količine kalija pospešujejo izločanje vode, kar pomaga pri pomanjkljivem delovanju sečnih organov, pri revmi in protinu, ugodno pa vpliva še pri zdravljenju srca, zlati žili, pospešuje tudi delovanje jeter in žolčnika.

Gojenje špargljev

Pridelovalne razmere

Za pridelovanje belušev, ki jih gojimo na izločini, izberemo ves dan osončeno parcelo, kjer so tla dobro prepustna in kakovostna, površina ne sme biti zapleveljena s trajnimi pleveli. Primernejše so južne, odprte, ravne ali rahlo nagnjene lege, da beluši spomladi prej začnejo odganjati. Severne, senčne in polsenčne lege niso primerne za gojenje špargljev, kakor tudi ne območja z močnimi vetrovi, ker veter lomi in polega rastline. Smeri vrst naj bodo prilagojene smerem stalnih vetrov oz. smeri sever - jug.

Za zasovo nasada so primerna nevtralna do rahlo kislila tla, bogata z organsko snovjo in zelo dobro založena s hranili. Gladina podtalnice naj ne bo višja od enega metra pod površjem, saj so rizomi zelo občutljivi na pomanjkanje kisika in se posledično pojavlja več škodljivih organizmov. V sušnih letih je potrebno namakanje.

Lepe poganjke dobimo samo, če so beluševе rastline pokrite 30 cm visoko z izredno strukturno, prepustno in peščeno-ilovnato zemljo. Ker ima špargelj tako velike zahteve glede fizikalnih lastnosti tal, ga pridelujemo predvsem v območjih, kjer so tla primerne strukture, odcedna, to je zlasti na napolavinah. V teh območjih je treba izbrati parcele:

- ki niso zaraščene s trajnimi koreninskimi pleveli, npr. pirnico, slakom; če so pleveli, jih zatiramo v prejšnjem letu z glifosfatom;
- kjer na zemljiščih niso pridelovali koruze in niso uporabljali večje količine obstojnih herbicidov (triazini);
- kjer v zemlji niso rastle gomoljnice (npr. krompir), korenovke (npr. pesa, korenček) in metuljnice (npr. detelja). V takih tleh se zadržuje talna gliva vijoličasta morilka korenin, ki povzroča propadanje špargljev.

Kolobar

Špargljev na isti površini ne pridelujemo najmanj 10 do 12 let, drugače se pojavljajo težave, ki jih povezujejo z »utrujenostjo« tal. V tradicionalnih območjih, kjer gojijo veliko špargljev, opažajo upadanje pridelka zaradi neupoštevanja kolobarja.

Na opuščениh špargljiščih zelo dobro rastejo češnje, višnje, slive, ker korenine sadnih vrst prodro v prazne prostore korenine šparglja. Tudi rastline, ki zahtevajo globoko obdelana tla, zelo dobro uspevajo po šparglju, npr. pesa, kapusnice, vendar je treba zemljišče dobro pognojiti, ker se po šparglju zelo zmanjša zaloga humusa v tleh (Černe, 2002).

Priprava tal

Ker lahko beluši na isti površini rastejo tudi do 20 let, je treba skrbni pripravi tal nameniti čimveč pozornosti (preglednica 1). Napake ali malomarnost se pri zasnovi nasada odražajo vso rastno dobo. Kažejo se v manjšem in manj kakovostnem pridelku, slabšem sortiranju in s tem nižji ceni.

Preglednica 1: Opravila na zemljišču, namenjenem za pridelovanje šparglja (Černe, 2002)

Čas pred saditvijo:	Opravila:
maj, 2 leti	analiza zemlje na N_{\min} , P_2O_5 , K_2O , MgO , pH, humus, tekstura
avgust, 2 leti	zadelava hlevskega gnoja od 30 do 60t/ha
konec septembra, 2 leti	setev ozimne rži 200 kg/ha
maj, 1 leto	košnja ozimne rži, po presušitvi zelenja zadelava v zemljo
maj in junij, 1 leto	globoka obdelava tal do 100 cm, založno gnojenje z mineralnimi gnojili, setev 25 kg/ha krmnega prosa
julij, 1 leto	kemično zatiranje plevela in namakanje
konec oktobra, 1 leto	košnja krmnega prosa, podveh tednih se presuši, zadelava v zemljo
april, 0 let	saditev šparglja

Ekonomska doba špargljevega nasada ponavadi traja od 10 do 15 let, kar nam narekuje, da moramo zemljišče za nasad špargljišča dobro pripraviti. V praksi začnemo s pripravo zemljišča običajno v letu pred sajenjem, lahko tudi dve, kjer posebno pozornost posvetimo zatiranju trajnih plevelov. Na podlagi analize tal zemljišče pognojimo s potrebno količino, to je od 30 do 60 t/ha dobro dozorelega hlevskega gnoja ali komposta in izvedemo založno gnojenje (preglednica 2) s 125 do 150 kg/ha P_2O_5 ter enako količino K_2O .

Preglednica 2: Založenost tal za gojenje šparglja (Jakše in sod., 2000)

Založenost tal za gojenje šparglja	lahka tla	srednje težka tla
mg P_2O_5 /100 g tal	10 - 20	10 - 20
mg K_2O /100 g tal	12 - 20	15 - 25
mg Mg/100 g tal	5	8
pH vrednost	5,5 - 7	5,5 - 7
organska snov	> 1%	> 1,5%

Hlevski gnoj oz. kompost lahko nadomestimo z ustrezno podorino (oljna repica, facelija, rž ...). Po vnosu organske mase v tla, zemljišče na lažjih in prepustnih tleh globoko preorjemo do globine 40 cm, v težjih tleh pa preorjemo do globine 60 do 90 cm, da izboljšamo odcednost in zračnost tal.

Na podlagi poskusov ugotavljajo, da so pridelki šparglja močno odvisni od globine obdelave. Pridelek se poveča v povprečju sedmih let za 45 %, če zemljo do globine 40 cm obdelamo z lopatastim plugom in jo še podrahljamo do 90 cm globoko s podrahljačem.

Izbor sadilnega materiala

Nasad špargljev, ki navadno traja od 15 do 20 let, lahko zasnujemo:

- s sajenjem rizomov – enoletne korenike,
- s sadikami s koreninsko grudo,
- z direktno setvijo.

Jakše in sod. (2000) navajajo, da je tradicionalno najbolj razširjeno sajenje enoletnih korenin (podzemnega dela enoletne rastline v času mirovanja). Prednost tega načina je močna začetna rast in enostavnejša oskrba mladega nasada. Vendar obstaja precejšnja nevarnost, da s korenikami »prinesemo« v mladi nasad tudi nevarne glivične bolezni, ki jih povzročajo glive *Rhizoctonia* spp., *Fusarium* spp. (rizoktonija, fuzarij). Zato sadike nabavljamo le pri znanih gojiteljih.

V zadnjih letih se uveljavlja sajenje 8 – 10 tednov starih sadik, vzgojenih v lončkih ali šotnih kockah. Ta način omogoča daljše obdobje sajenja (od začetka maja do konca junija) in mehanizirano sajenje. Verjetnost vnosa nevarnih bolezni je mnogo manjša. Pomanjkljivost je zahtevnejša oskrba nasada in zagotovitev rednega namakanja vsaj v prvem letu. Kasnejši je tudi vstop v rodnost.

Direktna setev je sicer možna, a se vse manj uporablja zaradi visoke cene semen kakovostnih kultivarjev, zahteve priprave tal in setve, nujne zagotovitve namakanja in počasne začetne rasti nasada.

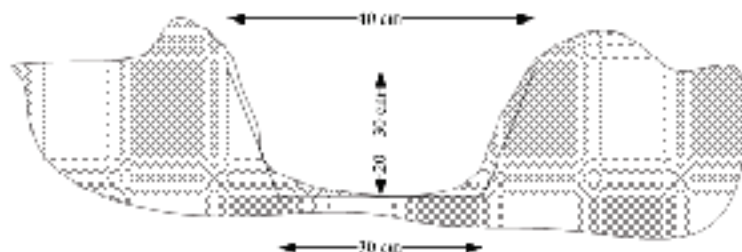
Dobra kmetijska praksa je pokazala, da nove nasade špargljev v zadnjem času zasnujemo v glavnem z uvoženimi sadikami, saj dajejo večje in zanesljivejše pridelke, kot sorte, ki smo jih bili navajeni saditi v preteklosti.

Tehnike pridelave in načini sajenja

Na prostem pridelujemo beljene šparglje v grebenih ali v tunelu pod črno folijo in zelene šparglje, ki jih režemo z ravne površine. Za zgodnejši pridelek lahko grebene ali vrste nad rastlinami spomladi prekrijemo z vlaknato ali polietilensko folijo, kar omogoča hitrejšo rast beljenih ali zelenih špargljev. Možno je gojenje špargljev v rastlinjakih in plastenjakih na tleh s talnim ogrevanjem zemlje. V zadnjem času je precej razširjeno gojenje špargljev s pomočjo hidroponike.

Sajenje beljenih špargljev

Če zasujemo nasad preko enoletnih korenin, spomladi pripravimo sadilne järke. Priporočljivo je, da so vrste obrnjene v smeri sever-jug zaradi boljše osvetlitve, na vetrovnih območjih pa običajno tečejo v smeri vetra, kar omogoča boljšo zračnost nasada in manj rastlinskih bolezni. Järke naredimo ročno ali strojno, njihova globina znaša do 20 cm na težkih tleh in do 30 cm na lažjih tleh, premer jarka zgoraj naj bo 40 cm, spodaj pa 30 cm. Medvrstna razdalja je odvisna od načina obdelave, znaša pa od 1,8 m do 2,5 m tudi zato, da lahko nemoteno oblikujemo grebene. Razdalja med sadikami v vrsti znaša 33 do 40 cm. Na hektar tako posadimo 12.000-15.000 sadik beljenega šparglja.



Slika 3: Priprava sadilnih jarkov

Sadimo marca oz. aprila, ko je temperatura tal nad 10°C. Brsti sadik morajo biti vedno usmerjeni v smeri vrste. Pri sajenju enoletnih korenik korenin ne prikrajšujemo, da jih lažje in lepše razporedimo po dnu jarka v smeri vrste, ki smo ga ročno ali strojno rahlo napeli ter predhodno dodali kompost. Tako razporejene korenike prekrijemo s 5 do 10 cm slojem drobne strukturne prsti, da spodbudimo rast pravkar posajenih sadik. Ob vsakokratni obdelavi nasada jarek postopoma zasipavamo in ga dokončno zasujemo šele jeseni tik pred zimo, ko porežemo dozorele nadzemne dele špargljev. Z dokončnim zasipanjem jarka poskrbimo za primerno zimovanje špargljev pred hudim mrazom.

Sajenje zelenih špargljev

Tudi za zelene šparglje velja, da jih običajno zasujemo preko enoletnih korenik. Za smer vrst, čas sajenja in način priprave jarkov velja enako kot pri beljenih špargljih, drugačne so le sadilne razdalje in globina sajenja. Za zelene šparglje naj bo jarek globok do 20 cm, širina jarka spodaj je enaka, in sicer 30 cm, enaka je tudi širina jarka zgoraj kot pri beljenih špargljih, to je 40 cm. Razdalja med vrstami naj bo 1,8 m oz. jo prilagodimo širini obdelovalnega stroja. Zelene šparglje sadimo nekoliko gosteje v vrsti, in sicer na 25 - 33 cm; tako dosežemo sklop do 20.000 sadik na hektar.

Oskrba nasada

Po sajenju nasad špargljev redno oskrbujemo z okopavanjem, zalivanjem ter ga po potrebi varujemo pred boleznimi in škodljivci. V tretjem letu rasti in v naslednjih letih pri pridelovanju beljenih špargljev (belušev) grebeničimo (vrstice špargljev ogrnemo s 30 do 40 cm visokimi grebeni) ali nasad prekrijemo s črno folijo.



Slika 4: Nasad špargljev v četrtem letu

Pri pridelovanju zelenih špargljev grebeničenje ali prekrivanje ni potrebno. Jeseni nasad očistimo nadzemnih poganjkov ter ostanke zažgemo.

Oskrba beljenih špargljev

Grebeničenje in razgrinjanje grebenov

Po tretjem oz. četrtem letu od zasnove nasada, ko nasad vstopi v rodnost, je pri pridelavi beljenih špargljev nujen ukrep oblikovanje grebenov iz prsti nad vrstami, tako da mladi poganjek doseže želeno dolžino, ne da bi pogledal iz zemlje. Natančna izdelava grebena je zelo pomembna za kakovost pridelka v sezoni. Grudasta zemlja otežuje rast poganjkov, kot tudi njihovo pobiranje. V hladnih zemljiščih je bolje oblikovati greben postopno, da se zemlja hitreje ogreje. Na zelo lahkih tleh je potrebno grebene v deževnem obdobju večkrat popraviti. Ob koncu bratve moramo grebene razgrniti in zemljišče natančno obdelati, da izboljšamo prezračенost tal.



Slika 5: Pravilno oblikovani grebeni za beljene šparglje

V času rastne sezone zemljišče po potrebi večkrat plitvo obdelamo, da zatremo plevelce, ki jih ni zatrl herbicid oziroma, če herbicid ni bil uporabljen. Z leti špargelj razvije koreniko s popki in koreninski sistem blizu površine zemljišča, zato naj bo obdelava res plitka (Jakše in sod., 2000).

Namakanje

Osvald in Kogoj-Osvald (2003) priporočata za namakanje (oskrba z vodo) in dognojevanje pri integriranem pridelovanju šparglja naslednje:

- namakamo skladno s potrebami rastlin oziroma razvojnimi stadiji,
- kombinirana oskrba z vodo in hranili (fetiirigacija).

V nadaljevanju pa priporočata naslednje potrebne količine vode:

- normalna letina: 60 do 80 l/m² v času od sredine julija do sredine avgusta,
- sušna leta: 100 do 120 l/m² v času, ko je potreba po vodi največja.

Podatki o potrebi vode se nanašajo na srednje težka tla. Za lažja in bolj suha tla so količine večje približno za 50 %.

Dobra oskrba z vodo se odraža tudi na večji odpornosti rastline, tako zaradi intenzivne rasti, kot tudi zaradi ohranjanja gliv antagonistov *Fuzarium* vrst, ki so sicer občutljivejše na sušo od slednjih. V posameznem letu je običajno potrebno 4 – 8 namakanj, predvsem v času od druge polovice junija do konca avgusta.

Pokrivanje s folijo in tuneli

V intenzivnem pridelovanju belušev se za pospešeno dozorevanje poganjkov priporoča zemljo pokrivati s prosojno polietilensko folijo. Takoj ko skopni sneg, lahko vrste pokrijemo s starimi folijami, kar pospeši sušenje zemlje in zato lahko prej začnemo delati grebene. Pokrita zemlja se tudi hitreje segreva, zato so pridelki do 14 dni zgodnejši.



Slika 6: Beljeni šparglji pokriti s PE črno belo folijo

Na poskusnem polju Šole za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje smo za doseganje zgodnosti beljenih špargljev uporabili polietilensko črno-belo folijo, debeline 0,1 mm in širine 1,5 m. Folijo smo na enem (fiksni) koncu grebena zasuli in utrdili z zemljo, medtem ko smo na drugi strani grebena folijo utrdili z vrečami napolnjenimi z mivko. Pri pobiranju so bili poganjki lepo beli in tudi mehko krhki.

Dognojevanje

Priporočljivo je, da nasad v času rodnosti na podlagi rednih analiz tal gnojimo z organskimi gnojili, ki poleg potrebne zaloge hranil spremenijo tudi strukturo tal, kar ugodno vpliva na kvaliteto beljenih špargljev. Poleg tega pa na podlagi analize tal gnojimo z mineralnimi gnojili, katerih količina je povezana z odvzemom pridelka.

Preglednica 3: Gnojenje šparglja (Cvetko in sod., 2005)

Hranilo	1. leto	2. leto	3. leto in naprej
N (dušik)	60 kg/ha v dveh do treh obrokah do sredine julija	100 kg/ha v dveh do treh obrokah do sredine julija	150 kg/ha v treh obrokih do sredine julija
P ₂ O ₅ (fosfor)	60 kg/ha, založno jeseni	80 kg/ha, založno jeseni	150 kg/ha, založno jeseni
K ₂ O (kalij)	100 kg/ha, založno jeseni	150 kg/ha, založno jeseni	250 kg/ha, založno jeseni
B (bor)		20 kg/ha, založno jeseni	30 kg/ha, založno jeseni
MgO (magnezij)		100 kg/ha, založno jeseni	120 kg/ha, založno jeseni

Varstvo špargljev pred škodljivimi organizmi

Varstvo špargljev pred boleznimi, škodljivci in pleveli je nujen agrotehnični ukrep, ki bistveno prispeva h kakovosti in količini pridelka. V ta namen je potrebno redno spremljanje posameznih faz razvoja rastlin in morebitnega pojava bolezni in škodljivcev. Pred uporabo FFS je potrebno upoštevati vsakoletne spremembe seznamov o prepovedanih in dovoljenih sredstvih za varstvo rastlin v integrirani pridelavi in specifična priporočila za posamezno vrtnino. V primeru uporabe prevelikih količin FFS in prepozne uporabe, so lahko ostanki aktivnih snovi v šparglju tolikšni, da povzročijo neustrezen vonj in okus, v nekaterih primerih pa tudi znake zastrupitev.

Oskrba zelenih špargljev

Grebeničenje in razgrinjanje grebenov

Zelene šparglje običajno gojimo na ravnem zemljišču. Vendar je tudi tu pogosto koristno rahlo osipanje. Z leti se namreč korenika postopno dviguje iz tal. V vročih dneh je tako preveč izpostavljena vročini, ki lahko povzroči prezgodnjo razrast mladih poganjkov. Ob koncu bratve moramo grebene razgrniti in zemljišče natančno obdelati, da izboljšamo prezračevnost tal. V času rastle sezone zemljišče po potrebi večkrat plitvo obdelamo, da zatremo plevel, ki ga ni zatrl herbicid oziroma, če herbicid ni bil uporabljen. Z leti šparglji razvijejo koreniko s popki in koreninski sistem blizu površine zemljišča, zato naj bo obdelava res plitka (Jakše in sod., 2000).

Namakanje

Glede namakanja veljajo enaka načela kot za beljene šparglje. Jakše in sod. (2000) še poudarjajo, da je namakanje posebej nujno pri zasnovi nasada z zelenimi sadikami, in sicer pogosto z manjšimi količinami vode.

Pokrivanje s folijo in tuneli

Zgodnost in večjo kakovost zelenega šparglja dobimo, če vrste pokrijemo s tunelom s prosojno folijo ali vlaknatimi PP prekrivali. Tako posamezni poganjki zrastejo hitreje in manj olesenijo, kot če rastejo na prostem.



Slika 7: Zeleni šparglji – nizki tuneli pokriti s PE prozorno folijo



Dognojevanje

Gnojenje izvajamo po enakih smernicah, kot velja za beljene šparglje.

Varstvo špargljev pred škodljivimi organizmi

Varstvo špargljev izvajamo po enakih načelih, kot to velja za beljene šparglje.

Integrirana pridelava špargljev

V splošnem razlikujemo konvencionalno, integrirano in ekološko tehnologijo pridelave kmetijskih rastlin. Glede na to, da ima špargelj izjemne zdravilne in kulinarne učinke in da je tipično sezonska vrtnina, ki se priporoča za spomladansko čiščenje telesa, je prav, da izberemo čimbolj sonaravno tehnologijo pridelovanja za naše špargljišče.

Pri gojenju špargljev na poskusnem polju Šole za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje smo upoštevali navodila in smernice integrirane pridelave zelenjave, kjer smo ugotovili, da imajo prednost naravni ukrepi usklajeni s talnimi, klimatskimi in reliefnimi značilnostmi. Tak način pridelovanja upošteva zahteve sonaravnega kmetijskega pridelovanja, ki daje velik poudarek na kakovost pridelane zelenjave in na nezaželenih učinkih, ki bi jih posledično lahko imela neustrezna tehnologija pridelovanja na okolje. Glej Tehnološka navodila za integrirano pridelavo zelenjadnic za leto 2012.

Integrirana pridelava vrtnin na prostem je usmerjena v preprečevanje večjega pojava škodljivih organizmov, zadrževanje njihovega širjenja in razvoja s pomočjo neposrednih in posrednih gojitvenih in varstvenih ukrepov. Njen osrednji element je integrirano varstvo (Milevoj, 2003).

Integrirana pridelava v novem programskem obdobju 2014 - 2020 v obstoječi obliki ne bo več obstajala, saj se bodo splošni pridelovalni standardi zvišali in se bo posledično zahtevnost konvencionalne pridelave približala zahtevam sedanje integrirane pridelave. Integrirana pridelava tako postaja standard na trgu. Kmetom, vključenim v ukrep integrirane pridelave v novem obdobju ne bo več mogoče nadomestiti subvencije za okoljski nadstandard, zato se priporoča preusmeritev v ekološko pridelavo špargljev.

Integrirano varstvo rastlin

V skladu s Pravilnikom o integrirani pridelavi zelenjave (2004) lahko pridelovalec prične s kemičnimi ukrepi, v kolikor je že izčrpal mehanske, biotične in biotehnične ukrepe pri zatiranju škodljivih organizmov. Pridelovalec lahko uporabi izključno tista FFS, ki so na seznamu dovoljenih v tehnoloških navodilih za tekoče leto ali pa FFS in druge pripravke za varstvo rastlin, ki so dovoljeni v ekološki pridelavi, v skladu s predpisi, ki urejajo ekološko pridelavo (Upoštevanje tehnoloških ..., 2004).

V integriranem varstvu je uporaba FFS dovoljena, vendar so kriteriji njihove izbire in uporabe zelo strogi. FFS lahko uporabimo šele, ko smo izčrpali vse druge možnosti in ko so škodljivci presegle prag škodljivosti, kar velja predvsem za škodljivce. Pri glivičnih boleznih praga škodljivosti večinoma ni mogoče postaviti, nujno pa je paziti na pravilno izbiro in uporabo fungicidov. Pri tem upoštevamo napotke prognostične službe in zmanjšamo število škropljenj na najmanjšo možno mero. Pri izbiri FFS moramo upoštevati navodila. Navedena sredstva so selektivna in razmeroma malo škodljiva za ljudi, okolje in živali (Džuban in sod., 2003).

Biotično varstvo rastlin

Biotični postopki so sestavni del integrirane pridelave. Za njihovo izvajanje je potrebno natančno poznavanje življenjskih navad škodljivcev in koristnih organizmov (Džuban in sod., 2003).

Biotično varstvo rastlin je način obvladovanja škodljivih organizmov v kmetijstvu in gozdarstvu, ki uporablja žive naravne sovražnike, antagoniste ali kompetitorje ali njihove produkte in druge organizme, ki se morejo sami razmnoževati (Zakon o zdravstvenem ..., 2004).

Špargelj je vrtnina, ki je cenovno draga, prihaja spomladi na trg, ko smo vsi željni domačih pridelkov in če jo tržimo kot pridelano na integriran ali še boljše ekološki način, kupcu opravičimo visoko ceno, ki jo je pripravljen plačati.

Ekološka pridelava špargljev, permakultura

V zadnjem času se vse bolj uveljavlja ekološka pridelava špargljev z vsemi načini, kot je permakultura, biodinamika in kombinacija obojega. Izkušnje so izjemno dobre in je prav, da vztrajamo na tej poti. Glej Tehnološka navodila za ekološko pridelavo zelenjadnic za leto 2013.

Bolezni in škodljivci šparglja

Zelo pomembno je poznati bolezni in škodljivce šparglja, saj posredno ali neposredno vplivajo na kondicijo špargljišča s tem pa tudi na količino in kvaliteto pridelka. V primeru uporabe kemičnih sredstev moramo biti pozorni na karenci, zato jih na podlagi upoštevanja Tehnoloških navodil za integrirano pridelavo začnemo uporabljati junija po končanem pobiranju špargljev. Seveda pa imamo na razpolago še biotične načine varstva, ki vzpodbujajo varovanje v naravi razširjenih avtohtonih koristnih organizmov (pikapolonica, tenčicarica, jež ...) in na ciljnem vnosu predatorjev.

Bolezni šparglja

Opise povzemamo po Mačku (1991) in Celarju ter Valičevi (2002).

Fuzarijska trohnoba korenin, korenin in stebel – fuzariose (*Fusarium spp.*)

Če korenike in stebela okuženih rastlin prerežemo, opazimo rjavkasto rožnato obarvanje. Bolezenskega znamenja na nadzemnem delu se kažejo kot rumenenje oziroma rjavenje enega ali več stebel in v manjšem številu poganjkov na koreniko. Poleg zgoraj omenjenih gliv povzročča stebelno gnilobo tudi gliva *Fusarium culmorum*. Stebla tik pod ali tik nad tlemi porumenijo in kažejo znake odmiranja. Tkivo pod temi madeži je mehko in gnilo, rožnato do rdečkasto obarvano. Poganjki se zlahka razcefrajo (razvlaknijo). Gliva se v poganjkih pogosto širi navzgor, rastline pa posledično venejo in odmirajo.

Varstvo: ker se glive iz rodu *Fusarium* nahajajo v tleh na skoraj vseh pridelovalnih površinah, se boleznim, ki jih povzročajo, ni mogoče izogniti. Varstvo je zato usmerjeno k zmanjševanju okužb mladih korenin in k izvajanju ukrepov, ki povečujejo življenjsko moč korenin in s tem dolgoživost špargljišča.

Beluševe rja (*Puccinia asparagi* De Candolle)

Zaradi okužbe se zeleni deli šparglja v avgustu in septembru predčasno posušijo, medtem ko so zdravi nasadi zeleni do oktobra oziroma prve jesenske slane. Zaradi predčasnega sušenja zelenih delov se v podzemnih organih (korenika, korenine) ne uskladišči dovolj rezervnih snovi, kar se pozna na pridelku v prihodnjem letu. Če je bil pojav rje v prejšnjem letu zelo močan, lahko v naslednjem povzroči zmanjšanje pridelka tudi za polovico. Močne okužbe z rjo v več zaporednih letih močno oslabijo korenike in s tem produktivnost in dolgoživost špargljišča.

Varstvo: Proti bolezni ukrepamo posredno in neposredno.

Posredni ukrepi so:

- v okolici špargljišča zatiramo samonikli špargelj, prav tako zatiramo rastline v opuščenih ali zanemarjenih nasadih;
- nove nasade zasnujemo daleč stran od starih; mladi nasadi ogrožajo starejše, ker v njih prva leta ne pobiramo poganjkov in tako ne prekinemo razvojnega kroga rje;
- po koncu vegetacije odrežemo nadzemne dele in jih sežgemo, da zmanjšamo infekcijski potencial glive;
- harmonično gnojenje;
- saditev odpornih sort šparglja.

Neposredni ukrep je varovanje šparglja pred okužbo s priporočenimi fungicidi. Škropimo preventivno v odvisnosti od vremenskih in lokalnih razmer. Praviloma začnemo mlade nasade škropiti prej (maja), starejše

Siva plesen (*Botryotinia fuckeliana* Fuck.) (*Botrytis cinerea* Pers.)

Bolezen se običajno pojavi poleti in povzroča njavenje spodnjih stranskih poganjkov. Siva plesen se hitreje razvija v toplem in vlažnem vremenu, torej če so zeleni deli dalj časa ovlaženi. Vršiček poganjka se najprej značilno povesi navzdol, barva se spremeni v rjavo do črno in na poganjku se pogosto razvije siva puhasta plesniva prevleka.

Varstvo:

- vsi ukrepi, ki zmanjšujejo vlago v špargljišču,
- harmonično gnojenje,
- uporaba priporočenih fungicidov (botriticidov).



Vijolična pegavost šparglja (*Stemphylium botryosum* Wallr.)

Bolezenska znamenja se najprej pojavijo na omesenelih poganjkih v obliki drobnih (1 – 2 mm), eliptičnih, rahlo uleknjenih, rjavih do vijoličnih peg s sivo sredino. Pege kvarijo njihov videz in zmanjšujejo tržno ceno špargljev. Največ škode bolezen naredi na razvejanih poganjkih. Zaradi poškodb stranskih poganjkov začno odpadati "iglice" (filokladiji), kar povzroči zmanjšan transport rezervnih snovi v podzemne založne organe. Posledično se to odraža v manjšem pridelku v naslednji rastni dobi.

Varstvo: Odstranjevanje okuženih rastlin, sajenje odpornejših sort in uporaba priporočenih fungicidov (v pridelovalnih nasadih samo za varstvo zelenih razvejanih poganjkov).

Vijoličasta morilka korenin (*Rhizoctonia violacea* Tulasne)

Je najnevarnejša glivična bolezen šparglja. Gliva je polifagna in okužuje številne gojene in samonikle rastline (npr. korenje, lucerno, peso). Okuženo tkivo je nekoliko uleknjeno in prekrito z robustnimi temnovijoličastimi hifami glive. Okuženo tkivo začne gniti zaradi neposrednega delovanja glive povzročiteljice bolezni in številnih drugih sekundarnih mikroorganizmov. Nadzemni organi rumenijo in se sušijo. Najprej so navadno okužene posamezne rastline, nato se bolezen zaradi radialne rasti micelija širi v krogu in najdemo okužene rastline v gnezdih, ki so v premeru velika 10 do 25 metrov. Širjenje bolezni je sorazmerno počasno; približno meter na leto, razen če ne pride do sočasne okužbe s fuzariozami (*Fusarium* spp.).

Varstvo: Neposredno zatiranje ni mogoče. Pomagamo si lahko samo z ukrepi rastlinske higiene. Špargljišča ne zasujemo na površini, kjer so prej rasle rastline, ki so zelo dovzetne za okužbo z vijoličasto morilko korenin (pesa, korenje, krompir, detelja, lucerna).

Poleg zgoraj omenjenih gliv špargelj okužujejo še glive iz rodu *Phytophthora*.

Virusi oslabelosti in odmiranja šparglja (AV-1, AV-2, TSV)

Ugotovili so, da špargelj okužujejo tudi nekateri virusi, ki povzročajo dve vrsti bolezenskih znamenj. Največkrat so to zakrnelost, oslabelost in odmiranje šparglja ter razni mozaiki. Literatura omenja na šparglju štiri viruse: *Asparagus 1 virus (AV-1)*, *Asparagus 2 virus (AV-2)*, *Asparagus 3 virus (AV-3)*, *Tobacco streak virus (TSV)*.

Na šparglju so ugotovili tudi viruse kumarnega (*Cucumis 1*) in lucerninega (*Medicago virus 2, var. typicum*), ki ne povzročata nobenih zunanjih znamenj. Kljub temu pa so špargljeve rastline lahko nevarne za druge sosedne rastline, ki jih okužujeta omenjena virusa. Na Danskem so odkrili še en virus z oznako špargljeve pritlikavosti, ki lahko povzroča pritlikave, rumeno ali rjavoprogaste poganjke.

Varstvo: Ker nasadi šparglja trajajo dolgo, ni nobene resnične možnosti, da se ne bi prej ali slej okužili z virusi, ki jih prenašajo listne uši. Zato je pomembno zatiranje listnih uši v nasadih. Matične nasade šparglja, bi morali testirati na okuženost z virusi, da bi preprečili širjenje viroz.

Fiziopatije zaradi pomanjkanja hranil

Simptomi pomanjkanja hranil so večkrat podobni bolezenskim znamenjem, ki jih povzročajo virusi. Zato je za oceno pomanjkanja hranil potrebna vizuelna ocena rastline kot tudi natančna analiza zemlje in nadzemnih delov rastline, ki nam natančneje opredelita pomen določenega simptoma pri rastlini. V primeru pomanjkanja posameznega hranila je določitev lažja, mnogo težja pa, ko primanjkuje več hranil hkrati.

Pomanjkanje magnezija.

Pomanjkanje se pokaže najprej na starejših delih rastline. Mladi poganjki so močni in zdravi, na starejših se razvijejo kloroze, nato filokladiji postanejo nekrotični in odpadejo. Značilno je, da stebela ostanejo dolgo zelena, celo potem, ko odpadejo filokladiji, ker se magnezij premešča iz filokladijev po steblih v mlade poganjke. Poškodbe so irezervibilne. Pomanjkanje kalija.

Simptomi so podobni pomanjkanju magnezija in jih težko ločimo. Kloroze se pojavijo na vrhah filokladijev na starejših poganjkih, istočasno pa se le – te lahko pojavijo tudi na mlajših poganjkih. Simptomi pomanjkanja kalija kažejo le vrhovi poganjkov.

Pomanjkanje dušika

Znaki pomanjkanja dušika niso tako specifični. Zavrta je rast, rastlina ostane majhna in je svetlejša od zdravih. Kloroza se najprej pojavi na vrhu poganjkov.

Pomanjkanje kalcija

Vrhovi poganjkov so zbiti, zavrti v rasti, rastejo skoraj v rozetah. Prizadeti so mladi deli rastline, filokladiji so kratki. Če pomanjkanje napreduje, se poganjki upognejo, preden se filokladiji lahko razvijejo, nato se posuše. Prizadete so tudi korenine, slabše se razvijajo, glavne korenine so debele s številnimi zakrnelimi koreninicami, nove korenine ne rastejo (Bobek, 1983).

Škodljivci šparglja

Opise škodljivcev povzemamo po Pajmonu (2002).

Beluševa muha (*Platyparea poeciloptera* Schrank)

V eni rastlini je lahko več ličink in bub, napadeni poganjki nepravilno rastejo, se krivijo, rumenijo, venejo in nazadnje propadejo. Če poganjke, ki so napadeni, prerežemo, najdemo v njih rove, ki segajo do korenin. V spodnjem delu napadenih poganjkov se lahko pojavijo še nekatere glivične bolezni. Škoda zaradi beluševe muhe je zlasti velika v mladih nasadih, ki še niso primerni za rezanje.



Slika 8: Beluševa muha (*Platyparea poeciloptera*) (National..., 2005)

Veliko število jajčec in ličink beluševe muhe uničimo z rezanjem poganjkov. Če po končanem rezanju še opazimo napadene poganjke s simptomi venenja, jih čim globlje izrežemo in zažgemo. Omenjeni ukrep je treba izvajati zlasti v enoletnih in dvoletnih nasadih, kjer se populacija beluševe muhe rada preras množi.

Varstvo:

Samicam lahko preprečimo odlaganje jajčec, če konec aprila grebene ali rastline pokrijemo s folijo ali nepremočljivim, naoljenim papirjem. Dobri rezultati se dosežejo tudi, če zgodaj zjutraj od rose vlažne poganjke posipamo z lesnim pepelom. Beluševu muho zatiramo tudi s fitofarmaceutskimi sredstvi. Pri nas je za zatiranje tega škodljivca registriran dimetoat (pripravek perfekthion). Nekateri avtorji priporočajo zalivanje mladih nasadov, ki še ne dajejo pridelka.

Biotično varstvo je možno z entomopatogenimi ogorčicami s pripravkom NEMASYS Grow Your Own 10 mio, ki smo ga preizkusili meseca maja in junija 2011 na špargljišču Šole za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje. Biotični pripravek se je izkazal kot izjemno učinkovit, hkrati pa je zelo dobro deloval proti polžem.

Lisasta beluševka (*Crioceris asparag* L.),

Pikčasta beluševka (*Crioceris duodecimpunctata* L.)

Hrošča obeh vrst sta od 5 do 7 mm dolga, razlikujeta se po barvi. Lisasta beluševka ima zelenkasto modro glavo in pokrovke (prvi par kril), na katerih je šest rumenkastobelih lis. Nadvratni ščit je rdečkastorjav. Odrasla ličinka je 6 do 7 mm dolga, je sivozelene barve, glava je črna. Jajčeca so temna, podolgovato ovalna in okoli 2 mm velika.



Slika 9: Lisasta beluševka (*Crioceris asparagi*) (National..., 2005)

Pikčasta beluševka (slika 10) je opečnato rdeče barve in ima na krilih dvanajst črnih pik, ki so simetrično razporejene - po šest na vsaki pokrovki. Ličinka je rjavkasto oranžna in ima rumenkasto glavo. Jajčeca so temna.

Škodo na šparglju povzročajo tako ličinke, kot tudi odrasli hrošči. Beluševke so zlasti škodljive v mladih nasadih. Napadajo nadzemne dele rastlin, prehranjujejo se na lističih in poganjkih, v primeru močnega napada lahko rastline uničijo. Druga generacija ličink pikčaste beluševke se rada prehranjuje na plodovih, zato so še posebno škodljive pri pridelavi semen.

Varstvo:

Zatiranje beluševk v Sloveniji običajno ni potrebno, v tujini pa za njihovo zatiranje, če je to potrebno, priporočajo nekatere piretroide. V manjših nasadih, in ko ni veliko hroščev, lahko te v zgodnjih jutranjih urah stresamo z rastlin in jih mehansko uničimo. Ker samice jajčeca odlagajo tudi na nekatere plevelce, je za zmanjšanje populacije beluševk pomembno, da nasadi niso zapleveljeni.



Slika 10: Pikčasta beluševka (*Crioceris duodecimpunctata*) (National..., 2005)

Belušev koreninar (*Parahypopta caestrum* Hbn.)

Parahypopta caestrum povzroča škodo na užitnih podzemnih poganjkih, v katerih se prehranjujejo in razvijajo gosenice. Poleg gojenih škodljivcev napada tudi samonikle šparglje. V Italiji je to ponekod pomemben škodljivec. Kot je omenjeno v uvodnem delu prispevka, pa je vrsta prisotna tudi že v nekaterih delih Slovenije. Hrvaški avtorji navajajo, da je škodljivec pri njih pogost zlasti v Dalmaciji in na nekaterih otokih.

Varstvo:

Populacijo škodljivca zmanjšujemo s pobiranjem in uničevanjem gosenic in kokonov. Pri močnejšem napadu je treba z zgodnjo rezjo in spravilom pridelka pohitati in nato nasad v desetdnevni presledki dva- do trikrat poškropiti ali zaliti. Na Hrvaškem v ta namen uporabljajo različne organofosforne insekticide in piretroide, saj je spravilo pridelka že končano.

V Italiji škodljivca zatirajo z granulami klorpirifosetila, in sicer v mladih nasadih okoli rastline, v starejših pa takoj po zadnjem spravilu granule vkopljejo v tla (Pajmon, 2002).



Slika 11: Belušev koreninar (*Parahypopta caestrum*) (National..., 2005)

Ostali škodljivci

Občasno lahko škodo povzročajo še nekateri škodljivci kot so polži, uši, talne sovke (*Agrotis* spp.), stenice (npr. *Lygus*) in listne zavrtalke (*Agromyzidae*). Pred leti so na goriškem škodo povzročali ogrci junijskega hrošča. Nekateri italijanski avtorji kot pomembne škodljivce, zlasti mladih nasadov, navajajo tripse (*Trips tabaci*) in uši (*Brachycorynella asparagi*).

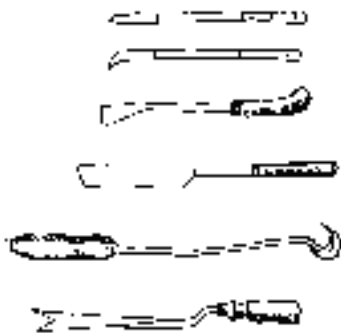
Spravilo pridelka

Šparglje režemo v naših klimatskih razmerah v času od konca aprila pa nekje do sredine junija. V obdobju dveh mesecev šparglje pobiramo tudi do 40 krat, kar predstavlja pridelek 4 do 10 t/ha.

Pobiranje špargljev naj poteka v zgodnjih jutranjih urah, ko so tla še hladna, ali pozno zvečer, saj čas pobiranja in kakovostna priprava za prodajo bistveno vplivata na sam kakovostni razred in s tem višino prodajne cene. V toplem vremenu poganjki hitro izgubijo svežino, čvrstost, tako da postanejo vlaknati, oleseneli ter nagubani.

Pobiranje beljenih špargljev

Izkušenj vem, da je prvo pobiranje špargljev radostno in zelo zanimivo opravilo. Beljene šparglje z grebenov pobiramo vsak dan s posebnimi noži (slika 12).



Slika 12: Noži za rezanje beluša (Černe, 1990)

V ta namen zemljo na grebenu, kjer smo opazili poganjek, nekoliko odgrnemo, da opazimo še druge poganjke, nož zapičimo tesno ob poganjku ter šparglje spodrežemo. Greben ponovno zagrnemo, ko spodrežemo vse obeljene poganjke.

Beljeni špargelj je delovno zelo zahtevna vrtnina, saj je samo za spravilo potrebnih od 800 do 1000 ročnih delovnih ur na hektar. Spravilo tako predstavlja okoli 90 % vseh ur, potrebnih za gojenje šparglja. V tujini prakticirajo gojenje špargljev na večjih površinah, kjer je spravilo popolnoma mehanizirano.

Pobiranje zelenih špargljev

Za zelene šparglje je značilno, da jih običajno gojimo na ravni površini in jih pobiramo vsak drugi ali tretji dan. Poganjke porežemo, ko dosežejo »tržno« višino 20 do 30 cm, pri tleh.

Spravilo zelenih poganjkov je manj zamudno in znaša približno 300 do 400 ur/ha nasada. Poganjki rastejo nad zemljo in jih režemo z ostrim nožem na nivoju tal ali 2 do 3 cm pod tem nivojem. Porežemo le poganjke, primerne dolžine, ostale pa pustimo do naslednjega pobiranja.

V zadnjem času se uveljavlja pobiranje špargljev brez nožev z lomljenjem še zlasti v ekološki pridelavi.




Slika 13: Beljeni špargelj



Slika 14: Zeleni šparglji

Čiščenje in sortiranje

Takoj po končanem pobiranju pobrane poganjke v čim krajšem času prenesemo v prostore za čiščenje in sortiranje oz. v vlažen, hladen in temen prostor. Sledi ročno ali strojno pranje oz. čiščenje špargljev, sortiranje po kakovostnih normativih, vezava v šope oz. embaliranje, označevanje pridelka, odprema ali pa skladiščenje. Primer pakiranja šparglja je razviden iz slike 9.



Ta standard se uporablja za poganjke sort špargljev, vzgojeno iz *Asparagus officinalis* L., ki se potrošnikom dobavljajo v svežem stanju; ta standard se ne uporablja za šparglje, namenjene za industrijsko predelavo.

Po standardu trženja (Uredba ..., 1999) za šparglje le-tega razdeli v štiri skupine:

- beljeni špargelj,
- vijolični špargelj, ki ima vršiček obarvan roza in vijolično ali purpurno rdeče, del poganjka pa je bel,
- vijolično-zeleni špargelj, del katerega je obarvan vijolično in zeleno,
- zeleni špargelj, ki ima vršiček in večino poganjka obarvano zeleno.

Špargelj mora biti zdrav, nepoškodovan od bolezni in škodljivcev, brez poškodb, ki jih povzroča neustrezno pranje, čisti, brez vsake vidne tuje primesi, sveži po videzu in vonju, ustrezno suhi, brez tujega vonja ali priokusa, rez na dnu poganjka mora biti čim bolj ravna in čista.

Špargelj sortiramo v tri razrede, in sicer: Extra, I in II (Uredba ..., 1999).

Skladiščenje

Šparglje lahko skladiščimo dva do tri tedne pri temperaturi med 1 in 3 °C in relativni vlagi nad 95 % v temnem prostoru. Izkušnje kažejo, da velja poganjke porabiti najkasneje v dveh dneh po pobiranju. Neprimerno skladiščenje ima za posledico izsuševanje poganjkov, ki postanejo vlaknati in niso primerni za prodajo. Posebna pozornost velja pri prevozu špargljev, kjer poskrbimo za temperaturo hladilnika do 5 °C in visoko zračno vlažnost, da ohranimo željeno kakovost pridelka.

Kako vemo, da je kupljen špargelj svež?

Pozorni smo na barvo, izgled vršička, rezno ploskev, saj mora biti beljen špargelj enakomerno obeljen »od nog do glave«, povrhnjica pa ne sme biti nagubana. Poganjek, kot tudi rezna ploskev, morata biti sveža. Pri tem opravimo preizkus tako, da s prstoma stisnemo odrezan del šparglja ali pa vanj zarežemo z nohtom. Če se pri tem izcedi dišeč, aromatičen sok, pomeni, da je špargelj svež in je vreden našega nakupa.

Ekonomika pridelave in trženja šparglja

S sproščanjem in odpiranjem slovenskega trga na zahod se posledično tudi na slovenskem trgu pojavlja špargelj kot zelo donosna vrtnina. Zgovorni so podatki za Nemčijo, ki porabi 1,1 kg na prebivalca, Italija (Furlanija - Julijska krajina) 1 kg na prebivalca. Upoštevajoč trende pridelave in porabe šparglja razvitega sveta bi bilo mogoče sveže šparglje gojiti po vsej Sloveniji in uspešno tržiti s površine vsaj 100 ha - 0,25 kg na prebivalca (trenutno na 33 ha - 0,08 kg na prebivalca).

Sotlar (2002) podaja oceno o obetavnosti pridelave špargljev pri nas, in sicer navaja, da se poraba špargljev povečuje, je pa še daleč pod ravno, ki je značilna za razviti del Evrope. Po ocenah bomo morali v kratkem še precej povečati površine špargljišč. Pa tudi trgovci bodo morali imeti več posluha za domačo pridelavo.

Sicer pa je za šparglje v Evropi značilna neposredna prodaja na kmetiji. Pravi poznavalci pridejo po šparglje kar h pridelovalcu. Le tako so šparglji zanesljivo sveži in slastni.



Slika 15: Blagovna znamka Šolski šparglji

Gojenje špargljev bi lahko predstavljalo v večjem obsegu kot do sedaj osnovno ali pa dopolnilno dejavnost na kmetiji. Naše izkušnje kažejo, da je pridelava špargljev donosna dejavnost, ki bi lahko kmetom na območju Savinjske doline in drugod po Sloveniji nadomestila izpad določenih kmetijskih pridelkov. Pomembno je spoznanje, da špargelj ni več tipično primorska kultura, saj dobljeni rezultati špargljišča na posestvu Šole za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje dokazuje primernost Savinjske doline in Slovenije za gojenje špargljev, ki jih na istem mestu lahko gojimo tudi do 20 let.

Pospeševanje prodaje spodbuja:

- butična prodaja – neposredna prodaja na domačem dvorišču, na domu, ekoloških tržnicah,
- primerna tehnologija gojenja: integrirana pridelava – ugodna prodajna cena, ekološka pridelava – višje prodajne cene,
- učinkovita promocija: dnevi špargljev, tedni špargljev, špargljeva kraljica ... ,
- lastna blagovna znamka na kmetiji,
- združevanje pridelovalcev špargljev,
- recepti.

Prodajna cena špargljev je odvisna od stroškov pridelave in tehnologije pridelave. Beljeni šparglji dosegajo višje cene, saj so predelovalni stroški višji. Pri zelenih špargljih nastanejo nižji pridelovalni stroški, prodajna cena pa praviloma ne zaostaja za beljenimi, torej imamo več dobička.

Pridelek špargljev se giblje od 4 - 10t/ha, prodajna cena pa 7 - 10 € / kg. Donosnost špargljev je torej očitna, če seveda zanemarimo količino ročnega dela.

Špargelj v kulinariki

Znano je, da so bili Francozi prvi, ki so šparglje uporabili v prehrabene namene. Šparglji so ena izmed redkih zelenjadnic, ki omogočajo veliko pestrost v kulinariki, saj jih lahko pripravimo kot hladne jedi in solate, juhe ter tople jedi.

Najprimernejša priprava belušev je kratkotrajno kuhanje v slani vodi, jed nato prelijemo z različnimi prelivi, npr: drobtinami, prepraženimi na maslu, z vročimi ocvirki, lahko jih tudi ohladimo in pripravimo kot solato ali pa pripravimo špargljevo juho, rižoto, šparglje z jajci, testeninami, v pizzi in podobno.

Špargljevih receptov je zelo veliko, pravzaprav ima vsaka gospodinja svoje, poleg tega pa imamo na voljo mnogo kuharskih knjig z recepti. Tukaj omenjam nekaj svojih enostavnih receptov.

Špargljeva kremna juha

Na olivnem olju spržite sesekljano čebulo, dodajte na kolobarje narezane šparglje in očiščeno narezano jušno zelenjavo. Ko je zelenjava spržena, jo zalijte s kostno juho ali vodo. Skuhano zelenjavo s paličnim mešalnikom pretlačite, da dobite gladko kremno juho. Dodajte sol, poper, muškadni orešček, nekaj luštreka in belo vino ali limonin sok. Iz kisle smetane, rumenjaka in drobno narezanega drobnjaka pripravite zmes, s katerim juho zgostite. Po tem juha ne sme več vreti. Kot zakuho uporabite vršičke špargljev, ki ste jih prihranili.

Šparglji z maslom in drobtinami

Šparglje skuhajte in še vroče naložite na segret servirni krožnik. Na maslu rahlo spržite fino zmlete bele drobtine in z njimi zabelite šparglje. Jed je odlična topla predjed ali priloga.

Šparglji z ocvirki

Šparglje skuhajte in še vroče prelijte z razgretimi ocvirki. Jed je izdatna in jo lahko uporabimo za samostojni obrok.

Zeleni šparglji z jajcem

Mlade zelene šparglje očistite in operite. V ponvi segrejte olivno olje, dodajte sesekljano čebulo in jo svetlo rumeno spržite. Nato dodajte cele ali narezane šparglje in jih spržite, da se zmehčajo. Dodajte sesekljan česen, sol, poper in stepena jajca. Jed ponudite kot jajčno omleto ali kot jajčno jed (gobe z jajci).

Rižota s šparglji in parmezanom

Na olivnem olju spržite na kolobarje narezano mlado čebulo, narezane šparglje, svežo zeleno in rdečo papriko, malo sesekljanega česna in na kocke narezan, olupljen paradižnik brez semen. Jed začinite s poprom, soljo, baziliko in luštrekom. Izboljšate z belim vinom. Posebej skuhajte ali zdušite riž in ga zmešajte s pripravljeno omako. Pred serviranjem posujte jed s sesekljanim peteršiljem ali drobnjakom. Poleg ponudite nariban parmezan.

Spomladanska solata iz testenin, špargljev in rukole

Testenine skuhamo, odcedimo in ohladimo s hladno vodo. Šparglje očistimo, skuhamo in ohladimo. Rukolo očistimo in operimo. Na krožnik položimo rukolo, nanjo pa naložimo šparglje. Testenine pomešamo z oljem, kisom, jogurtom, sesekljano šalotko, pehtranom, soljo in poprom.

Mešanico testenin in začimb položimo na krožnik in serviramo. V omačnici ponudimo še preliv iz olja, kisa, šalotke, soli in popra. Začimbe in druge dodatke dodamo po okusu.

Špargljeva potica

Uporabimo fino običajno kvašeno testo za potice, za nadev uporabimo na tanke kolobarje narezane šparglje prelite s kislom smetano in sladkamo po okusu. Pečemo kot običajno potico.



Slika 16: Špargljeva torta



Slika 17: Špargljeva potica

Konzerviranje špargljev

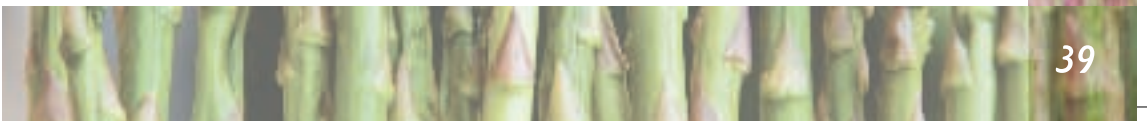
Šparglje je smiselno konzervirati, ker jih lahko kupimo sveže le v času pobiranja. Šparglje lahko vložimo v kis ali v slanico enako kot kumare in papriko. Vendar s takim načinom konzerviranja šparglji izgubijo večji del hranilnih in zdravilnih snovi. Najboljši način konzerviranja je zamrzovanje, saj zamrznjena zelenjava ohrani več vitamina C. Zamrznjene šparglje lahko uporabljamo tudi do 6 mesecev.



Zamrzovanje špargljev

Očiščene in olupljene šparglje potopimo za dve do tri minute v vrelo vodo, lahko jih blanširamo tudi na pari do pet minut. Šparglje ohladimo, damo v primerno embalažo ter globoko zamrznemo. Šparglje pred uporabo ni potrebno odmrzniti, vendar jih takoj damo v vrelo vodo, s tem ohranimo več hranil v špargljih.

Na koncu ste, dragi bralci, že ugotovili, da je špargelj nepogrešljiva vrtnina tudi v vašem družinskem vrtu in ne samo na polju pri kmetu.



Literatura in viri

Cvetko V., Kos Zidar Š., Anderluh Hrustel A. 2005. Dan špargljev. maj 2005. Celje, Vrtnarska šola Celje: 32 str.

Benson B.L. 1999. Word asparagus production areas and periods of production. Acta Horticulture, 479: 43-50.

Celar F., Valič N. 2002. Bolezni šparglja. Sodobno kmetijstvo, 35, 5: 225 – 227.

Cortese D. 1995. Navadni beluš. Moj mali svet, 27, 4: 42.

Černe M. 1990. Pridelovanje beluša. V: Kmetijski priročnik 1990. Ljubljana, Kmečki glas: 44 – 65.

Černe M., Kacjan-Maršič N. 2002. Špargelj – Asparagus. Sodobno kmetijstvo, 35, 5: 207 – 211.

Černe M. 2002. Pridelovanje šparglja. Sodobno kmetijstvo, 35, 5: 214 – 219.

Džuban T., Bavec M., Zadravec D., Jančar M., Simončič A., Žolnir M., Ogorelec A., Bolčič J., Kumer V., Kelenc I., Hrustel Majcen M., Vranac S., Zidarič B. 2004. Pravilnik o integrirani pridelavi zelenjave. Tehnološka navodila za integrirano pridelavo zelenjave. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, prehrano in gozdarstvo: 107 str.

Jakše M., Vidic I., Babnik N. 2000. Zaključno poročilo raziskovalnega projekta z naslovom Uvajanje pridelave šparglja v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za znanost in tehnologijo RS: 50 str.

Kos Zidar S. 2005. Spremljanje rasti in razvoja izbranega sortimenta šparglja (*Asparagus officinalis* L.), diplomsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 100 str.

Maček J. 1991. Posebna fitopatologija – patologija vrtnin. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo: 232 str.

Milevoj L. 2003. Vpliv namakanja na bolezni in škodljivce vrtnin. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: 35 str.

Moreau B./Zuang, H.: 1977. L'asperge. Invuflec, Paris: 212 str.

National Institute for Agricultural Research. 2005.
<http://www.inra.fr/Internet/Produits/HYPPZ/IMAGES/7030480.jpg>
(junij 2005)

Pajmon A. 2002. Škodljivci šparglja. Sodobno kmetijstvo, 35, 5: 228 – 229.

Sotlar M. 2002. Gospodarnost pridelave špargljev. Sodobno kmetijstvo, 35, 5: 231 – 234.

Statistični urad Republike Slovenije. 2012. Popis vrtnarstva Slovenije 2000 in 2003. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje,
<http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/Saveshow.asp> (april, 2013)

Upoštevanje tehnoloških navodil za IPZ. 2004. Obvestilo združenja za integrirani pridelavo zelenjave, Kmetijsko gozdarski zavod Maribor, 04, 4: 1-2.

Uredba komisije (ES) št. 2377/1999 z dne 9. novembra 1999 o standardu za šparglje, 2005, MKGP.

Vidic I., Jakše M., Sotlar M., Puncer K., Zotti S., Kovač M. 2000. Špargelj na vrtu in v kuhinji. Ljubljana, samozaložba: 9 -17.

Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin, 2004. Ur. l. RS št. 86/04.





Oblikovala: Petra Pižmoht / Lektorirala: Sergeja Jekl