

Spinat

(*Spinacia oleracea*)



Økologisk dyrkningsvejledning

Ajournført den 7. marts 2019

Baggrund

Spinat blev allerede dyrket for over 2.000 år siden i Persien og blev derfra bragt til andre verdensdele som kulturplante. Man regner med, at det var korsridderne og araberne, som i det 9. århundrede bragte spinaten fra Kaukasus til Spanien, hvorfra den siden hen har bredt sig til resten af Europa. I dag bliver der dyrket spinat over hele verden bortset fra i tropenerne.

Spinat hører sammen med havemælde, herunder hvidmelet gåsefod til gåsefodsslægten under amaranth-familien.

Det er en et-årig ikke hoveddannende bladgrønsag. Spinat er en langdagsplante. Er dagene korte, danner planten en roset af stilkede blade, mens den under langdagsforhold (13-15 timer) skyder en stængel med blomsterstande fra bladrosetten. Der findes både rent hanlige og hunlige planter, men også mellemformer der bærer både han- og hunblomster. De hunlige planter er mest velegnede til grønsagsproduktion, da de danner større bladmasse og går i blomst senere end de hanlige planter.



Den kritiske dagslængde, ved hvilken spinatplanten går i stok, er forskellig fra sort til sort. Det er dog ikke alene lange dage, der kan få planten til at gå i stok. Hvis spinaten under fremspiring udsættes for lave temperaturer (3-5°C), øges planternes tilbøjelighed til at gå i stok. Det samme gælder, hvis unge planter udsættes for temperaturer på 5-10°C. Også tørke og for tæt plantebestand fremmer stokløbningstendensen.

Nogle sorter af spinat kan i milde vintre overvintré på friland. Arealer med gode læforhold er bedst egnede til overvintring.

Spinat er kendt for sit høje indhold af vitaminer og mineraler, specielt vitamin A, C og B samt jern. Den indeholder også oxalsyre, der i større mængder ikke er så sund, fordi det hæmmer optagelsen af jern og calcium. Oxalsyren bliver neutraliseret gennem et normalt calcium- og vitamin D-indtag via f.eks. mælk. Spinat kan også have et højt indhold af nitrat. Nitrat kan i visse tilfælde omdannes til nitrit, der kan være farligt. Men generelt er det med nutidens sorter ikke nogen fare, hvis man ellers følger myndighedernes anbefalinger.

Spinat er på verdensplan en meget stor kultur, og der dyrkes store arealer til frostindustri, frisk spinat i supermarkeder og i babyleaf-blandinger til salater. I Danmark blev der i 2017 dyrket 23 hektar økologisk spinat ifølge Landbrugsstyrelsen, men anvendelsen efter salg er ukendt.

Spinat sælges enten som hele planter med lidt af roden med (rosetter), som løse blade, hvor stilken er snittet lige over jordoverfladen, eller som babyleaves. Vedrørende sidstnævnte henvises til den økologiske dyrkningsvejledning "Babyleaf".

New Zealandsk spinat (*Tetragonia tetragonioides*) er ikke er beslægtet med almindelig spinat og stammer, som navnet antyder, fra New Zealand. Den er kendetegnet ved at have op til 1 meter lange skud eller stængler med fire- eller trekantformede, kødfulde blade.

Jordbundsforhold og klima

Spinat er en hurtigt voksende afgrøde med dybtgående rødder (140 cm) og kræver derfor en jord med gode vandforsyningsforhold og god struktur. Jorden skal være veldrænet og hverken være for let eller svær. En god muldrig JB 3-5 jord vil være ideel. Spinat trives bedst ved et højt reaktionstal, og de mistrives og udsættes ofte for rodbrand på jorder med lavt reaktionstal. Se i øvrigt SEGES' kalkningsvejledning for nærmere info om kalkning.

Ønskes tidlig produktion kan man overdække bedene med f.eks. fiberdug. Til spinat til overvintring bør man vælge arealer med gode læforhold. Spinatblade tager let skade, hvis fiberdugen i blæsevejr slår på bladene.

Typer og sorter

Sæsonen strækker sig stort set over hele året. Overvintret spinat kan høstes om foråret alt afhængigt af klimaet og ved de sidste såninger i september, kan der høstes i november og indtil frosten sætter ind. Spinat kan og bliver også produceret i tunnel og væksthuis.

Man bør vælge sorter, som er resistente overfor spinatskimmel (*Peronospora effusa*). De skal også have tolerance overfor gulmosaikvirus. Sorterne skal have ringe tilbøjelighed til at gå i stok, og planterne skal have en stor bladmasse uden for mange grove ribber og stilke. Væksten skal helst være opret. Sorter til overvintring skal være hårdføre og sunde.

Udviklingstiden fra såning til høst er kort, hvilket gør, at der i samme sæson kan nås flere hold efter hinanden på samme mark. For at kunne levere spinat i hele sæsonen skal der løbende etableres nye hold.

Frø til økologisk avl skal være økologisk dyrkede. På den økologiske frødatabase kan det ses om der forefindes økologiske frø på markedet. Der kan dispenseres for krav om brug af økologisk udsæd, hvis de økologiske sorter er udsolgt, eller hvis de tilgængelige sorter ikke kan anvendes til det givne brug.

Sædskifte

På grund af den meget korte kulturtid og tendensen med stokløbning i højsommeren gør, at spinat er en god for- og efterafgrøde i henholdsvis forår og efterår. Den kan dyrkes efter stort set alle grønsager, og er specielt god efter ærter og bønner, middeltidlige kartofler og korn. Det tilrådes at holde et sædskifte med minimum fire år mellem spinat eller andre nærbeslægtede arter så som sukkerroer, rødbeder og bladbeder, ligesom der bør holdes en fysisk afstand mellem spinat og disse afgrøder for at forebygge angreb af virussygdomme, som spredes via bladlus. Sædskiftet anbefales blandt andet på grund af risikoen for angreb af forskellige typer nematoder.

Jordbearbejdning

Spinat kan dyrkes såvel på almindelig flad mark som på bede. Efter pløjning tilberedes jorden med en passende harve, hvorefter jorden er klar til såning. Ved dyrkning på bede kan man fortage en dyb jordløsning og pløjning forud for bedopsætningen. Det kan være en fordel at benytte stenstrenglægger, for at opnå et helt jævnt såbed. Særligt ved

maskinhøst er det vigtigt, at jordoverfladen i bedene er fuldstændigt plan efter opsætningen af bedene.

Etablering

Spinat etableres ved såning. Frøet har normalt en spireprocent på 80-90. Fremspiring sker normalt i løbet af en uge. For at få en ensartet plantebestand er det vigtigt, at der sås i et velbehandlet og jævnt såbed. Der sås i 2 til 3 cm dybde. Spinat kan sås med en almindelig radsåmaskine eller en enkorssåmaskine. Til friskvaremarkedet anvendes en rækkeafstand på 20-30 cm i bedet og en frømængde på min. 4 mio frø eller 40-70 kg udsæd pr.ha. Til spinat med rødder udsås 200 frø pr. m² (f.eks. 16 x 3 cm).

Det første hold sås, så snart jorden er tjenlig, og så kan der løbende etableres hold indtil medio september. Man vil så kunne høste spinat fra sidst i maj og frem til november. Spinat til overvintring sås i sidste halvdel af september eller mens jorden kan bære det, og den vil være klar til høst i løbet af foråret. I de hold, som etableres omkring sankthans, er det meget vigtigt at bruge specielle sorter til højsommerbrug, der er tolerante overfor et varmt, lyst og tørt sommerklima.

Gødskning

Spinat har et mellemstort gødningsbehov. Almindeligvis angives det, at de har et behov på 80-120 kg N, 30-50 kg P og 150-200 kg K og ca. 40 kg Mg pr. ha. Da spinat er meget hurtigt voksende, er det vigtigt, at næringsstofferne er let tilgængelige.

Ovenstående tal kan tages for retningsgivende, og i øvrigt henvises til normtallene fra Landbrugsstyrelsen og den aktuelle vejledning om økologisk jordbrugsproduktion fra Landbrugsstyrelsen. Vær også opmærksom på aktuel lovgivning, der måtte sætte begrænsninger for gødsugning.

Spinat kan passe fint ind efter et kløvergræsudlæg eller en 1. års kløvergræs mark. Alternativt kan der gødskes med en passende mængde gylle inden pløjning eller opharvning. Det kan blive nødvendigt at supplere husdyrgødningen med yderligere tilførsel af et letomsætteligt gødningsprodukt. Se evt. mere på Økokataloget. Moderat kvælstofgødsugning giver den bedste kvalitet, og samtidigt skal man være opmærksom på, at nitratindholdet i afgrøden kan blive højt.

For at kunne vurdere markens forfrugtsværdi anbefales det, at man bruger den årlige kvælstofprognose, der udgives af Landbrugsstyrelsen, og evt. laver jordbundsanalyser af jorden. I dyrkningssæsonen kan der også suppleres med øjeblikkelige nitrat-analyser fx med produkterne RQ-Easy og Nitrachek. Der bør dog være forsigtighed om tolkning af analyserne. Udfør evt dette i samråd med konsulenterne fra HortiAdvice.

Spinat er følsom overfor magnesium-, bor- og manganmangel. Magnesium kan tilføres som dolomitkalk. Ved magnesiummangel i vækstsæsonen kan der sprøjtes med magnesiumsulfat (bittersalt). På arealer med højt reaktionstal kan der opstå lyspletsyge, som skyldes manganmangel. Mangan kan tilføres ved at sprøjte med mangansulfat (pas på svidninger). Det kræves at behovet bliver dokumenteret i form af en konsulenterklæring. Anvendelsen noteres i Plantelogsbogen med marknr., areal, dato, produkt og afgrøde.

Vær i øvrigt opmærksom på at spinat ikke bliver tilsmudset af husdyrgødning.

Ukrudt

Gode råd om bekæmpelse af kvik og rodukudt kan læses på SEGES' hjemmeside. Det

anbefales at etablere falsk såbed, hvilket der er specielt gode muligheder for i de hold, som sås sent. Såbedet tilberedes 2-4 uger før planlagt såning. Der harves i ca. 2 cm dybde, lige så snart det første ukrudt er på kimbladsstørrelse. Harvens type afhænger af jordtypen. På let jord er en netstrigle et velegnet redskab, hvorimod der på mere lerholdige jorder skal anvendes lidt kraftigere redskaber som f.eks. en kraftig strigle. Ulempen ved at strigle jorden er, at såbedet kan udtørre. Derfor kan det være nødvendigt at vande forud for såning. I stedet for at harve kan man vælge at gasbrænde 1-2 gange, når ukrudtet er på 1-2 løvblade. Bemærk, at nogle ukrudtsarter er svære at brænde væk, når de først har udviklet 2 løvblade. En sådan behandling kan reducere behovet for lugning og rensning betydeligt.

Efter såning og lige inden afgrødens fremspiring bør den gasbrændes for at fjerne fremspiret ukrudt. Bemærk, at spinat under ideelle fremspiringsforhold spirer hurtigt frem – på knap en uge.

Efter spinatens fremspiring renholdes de ved radrensning og eller lugning/hakning.

Vanding

Spinat bør kun dyrkes på arealer, hvor det er muligt at vande. Udsættes spinat for vandmangel, vil det dels gå ud over udbytte og kvalitet, dels øges risikoen for, at afgrøden går i stok, hvilket gør den uanvendelig.

Generelt anbefales det, at man fører et vandingsregnskab. På SEGES' hjemmeside ligger både en vejledning og et program til vandingsregnskab (kræver abonnement), som giver et godt overblik over fordampning og vandingsbehov. Vandingsregnskabet kan eventuelt suppleres med tensiometre eller elektroniske sensorer, der kan registrere jordfugtigheden i de enkelte marker.

Sygdomme og skadedyr

Spinat betragtes generelt for at være relativt sund, men der er dog en række alvorlige skadegørere.

Rodbrand forårsages af flere svampearter, der især angriber svækkede planter. Angreb optræder ofte i pletter i marker med dårlige vækstforhold. Angribes spinat ved spiringen, ses det som spring i rækkerne. Ofte når spiren slet ikke jordoverfladen. I andre tilfælde angribes de unge planter efter fremspiring. Kimstænglen bliver da sort, indskrumpen og ofte rådden. Problemet ses oftest på kold og fugtig jord, jord med dårligt luftskifte og på marker med meget tæt plantebestand. Angreb forebygges ved at holde et godt sædskifte, have passende afvanding, kalkning og gødsning og optimal jordbearbejdning. Undgå at så for dybt og aldrig i ubekvem jord, og undgå skorpedannelse.

Spinatskimmel (*Peronospora spinaceae*) kan angribe kulturen og under varme og fugtige forhold brede sig meget hurtigt og ødelægge afgrøden. Sygdommen viser sig som gule pletter på bladene og en gråviolet skimmelbelægning på bladundersiden. Angreb kan forebygges ved at dyrke resistente sorter.

Lus kan blive et stort problem i varme perioder, hvor der kan ske en hurtig opformering. De almindeligste bladlusarter er den sorte bededbladlus (*Aphis fabae*) og den grønne ferskenbladlus (*Myzus persicae*). Angreb kan være helt ødelæggende, dels svækkes planter, dels må man ikke levere spinat med insekter. Angreb kan forebygges ved at dække afgrøden med fiberduk eller insektnet i den periode, hvor der er størst risiko for indflyvning. I øvrigt kan det anbefales at fremme lusenes naturlige fjender ved at dyrke blomsterbælter.

Et problem, som er en indirekte følge af bladlus, er en række forskellige virussygdomme, f.eks. agurkmosaik, bedemosaik og virusgulsot. De nævnte vira har et bredt værtsregister af ukrudts- og kulturplanter og kan med bladlus overføres til spinat. Angreb ses som klorotiske eller gullige pletter, der afhængig af virusart udvikler sig til mosaik eller gulklorose. Der findes virustolerante spinatsorter.

Bedefluens larve (*Pegomya hyoscyami*) laver smalle, slyngede gangminer i bladene, der hurtigt udvikler sig større, blæreformede flademider, der kan dække det meste af et blad. Den voksne bedefluer er grå i lysere eller mørkere nuancer og er ca. 6 mm lang. Æggene, som bliver afsat på bladens underside, er mælkehvide, langstrakte og 0,5-1,0 mm lange. Larverne er hoved- og lemmeløse med sorte mundkroge, der bruges til opraspning af plantevævet. Der er normalt tre generationer årligt, og flyvning og æglægning vil forekomme i perioderne maj-juni, juli-august og september. Ca. 1 uge efter fremkomsten begynder æglægningen. Æggene klækker efter ca. 4 – 10 dage, og larveudviklingen tager ca. 2-3 uger. Angreb kan forebygges ved at dække afgrøden med fiberdug eller insektnet i de perioder, hvor der er størst risiko for indflyvning.

Høst, opbevaring og klargøring

Det optimale høsttidspunkt (mange blade, ingen blomsterdannelse) er kun kort.

Høst af spinat til friskvaremarkedet kan ske manuelt med kniv eller med maskiner. En anden metode er at stikke planternes hovedrod over med en slags aspargeskniv et par cm under jordoverfladen, så man får hele planten med et lille stykke rod. De forskellige høstmetoder til håndhøst er meget arbejdskrævende.

På grund af den store overflade skal spinat beskyttes mod udtørring som al andet bladgrønt. Dette gøres ved at høste tidligt om morgenen, mens planterne er maksimalt saftspændte og efterfølgende bringe planterne ind i et kølelager med høj luftfugtighed. Normalt pakkes spinat i kasser, alternativt i plastposer, som lukkes.

Spinat kan ikke opbevares i længere tid. Skal de opbevares i kortere tid inden et salg, er den optimale opbevaring ved 0-0,5° C og høj luftfugtighed (< 97 %). Spinat angives at kunne holde sig i nogle dage under disse forhold. Lavere høsttemperatur (tidlig morgen) vakuumkøl, optimering af kølefaciliteter, pakning i plast og tæt stabling af kasserne kan være med til at bevare kvaliteten over en længere periode.

Udbytte og afsætning

Inden man starter op med en større produktion, er det vigtigt at have afsætningen på plads.

Udbyttet af spinat vil ligge på 4-7 ton pr. ha afhængig af tidspunkt på sæsonen. Priserne vil svinge en del igennem sæsonen.

Nøglepunkter i kulturen

Bekæmpelse af ukrudt.

Forebyggelse af sygdomme og skadedyr.

Sikre en jævn vækst og undgå stokløbning, specielt i højsommerperioden.

Arbejdskraftforbrug til høst og pakning.

Sikring af kvaliteten efter høst.

Specialmaskiner og udstyr

Køl

Yderligere viden

Der hentes løbende ny viden til dyrkning af spinat. Det er derfor en fordel at være opdateret. Viden kan bl.a. hentes hos HortiAdvices medier og konsulenter.

For yderligere oplysninger kan konsulenterne ved HortiAdvice kontaktes på tlf. 8740 6600