BOSCHBOUWKUNDIGE GEGEVENS OMTRENT HOUTSOORTEN

door Dr. J. R. BEVERSLUIS.

QUERCUS ROBUR L. FAGACEAE.
(= Q pedunculata Ehrh.).

ZOMEREIK (STEELEIKEL).

Klimaateischen. Weinig kieskeurig. Vraagt slechts een hooge mate van luchtwarmte gedurende de vegetatieperiode een gemiddelde zomer temperatuur van minstens 12° C.) Verspreid zoowel in gebieden met zeeklimaat (Nederland, Belgische vlakte, W. deel van Sleeswijk-Holstein, op de N. Duitsche „Marschen", Rusland, Donaulanden). De geëischte duur van de vegetatieperiode afhankeijk van klimaatras.

Bodemeischen. Verlangt diepen, rijken, tot op groote diepte frisschen en lossen grond, en goeden humustoestand. Eischt grootere vochtigheid als Q. sessiliflora, verdraagt groote bodemnatheid, mits niet verzuurd. Minerale eischen hoog. Kwijnt op ondiepen grond.

Lichtbehoefte. Beslist lichteischende houtsoort.

Gevoeligheid voor invloeden van klimaat en bodem. Stormvast. Zeer gevoelig voor late vorst. Al of nietgevoeligheid voor vroege en wintervorst afhankelijk van klimaatras. Vaak vorstscheuren. Verdraagt groote hitte. Zeer bliksemgevaarlijk. Bestand tegen fabrieksrook.

Geografische verspreiding. Bijna geheel Europa tusschen 44° en 63° N.B. in Noorwegen, verder de Kaukasuslanden, Kl. Azië, N. Afrika. Van nature *niet optredend* in het Noordelijkste deel van Schotland, het grootste gedeelte van Scandinavië, bijna geheel Finland, en N. Rusland (N. grens hier 58° N.B.). *Optimum* in Polen Hongarije, Slavonië, Kroatië, Zevenburgen, de riviergebieden der beneden-Donaulanden.

Orologische en topografische verspreiding. In W. M. Europa het best in het warme laag- en heuvelland, voornamelijk in de dalgebieden der waterloopen. Stijgt in 't gebergte niet zoo hoog als beuk en wintereik. Hoogtegrens in de Centrale Alpen tusschen 800 en 1000 m. Het hoogst stijgend op de Z. en Z.O. hellingen.

Natuurlijk optreden. (Opstandsvorming). Opstandsvormend. Prachtige opstanden vormend, vooral in zijn optimumgebied, deels ongemengd, deels gemengd o.a. met wintereik.

Wortelstelsel. Krachtige, diepgaande penwortel. Van het 30ste jaar af vorming van diepgaande zijwortels.

Spil. (Volwassen). Recht. Vrijwel geheel doorgaand in de kroon.

Kroon. Breed. IJl. Onregelmatig.

Leeftijdgrens. 400—500 j., soms zelfs 1000—2000 j.

Lengtegroeigrens. 30—40 m.

Groeisnelheid. Tamelijk snel. In de eerste jeugd iets sneller dan-, later echter langzamer dan- beuk.

Uitstoelingsvermogen. Uitstekend.

Manbaarheidsleeftijd. 70—80 j. (In vrijen stand 50—60 j.).

Bladontluiking. Begin Mei. Rond Wageningen de gemiddelde datum van 25 jaren phaenologische waarnemingen: 2 Mei.

Bloei. Begin Mei. (Ongeveer gelijktijdig met de bladontluiking).

Zaad en Kieming.

Zaadrijpte. Eind September, begin October.

Tijdstip van natuurlijken afval. October.

Verzamelen en bewaren. Kan door oprapen na den afval. Indien overwintering noodig is, bewaring in koele ruimte met temp. ½—2° C.

Zaadjaren. Alle 2—5 j. Een „Vollmast" echter slechts alle 5—7 j.

Gewichtsgrootte. 1 hl eikels weegt 65—90 kg; *1 kg eikels* bevat 200—400 stuks; *1000 zuivere eikels* wegen 2,5—4,9 kg.

Duur van het behoud van het kiemvermogen. ½ jaar.

Kiemprocent. 55—75 %. Goed noemt men 75 %. (De prijscourant van een grooten zaadhandel gerandeert zelfs 85—90 %).

Tijdsverloop tot ontkieming in den grond. 4—5 weken. (Voorjaarszaai).

Kotyledonen. Onder den grond blijvend.

Kiemplant.

De twee kotyledonen blijven onder den grond, in den eikel. Tot het 5de jaar blijven zij verbonden met het plantje; daarna verdwijnen zij geleidelijk.

In het *1⁰ jaar* allereerst vorming van een krachtigen penwortel, vaak tot een lengte van 2 à 3 dm en meer. Het bovengrondsche stengeldeel begint met de vorming van schubjes in spiraalordening, met in de oksels niet-uitloopende knoppen, vervolgens komen er twee naast elkaar staande schubjes, eveneens met okselknoppen, daarna twee van zulke in den vorm van steunblaadjes;

met één eigenlijk blad er tusschen, alle eveneens met okselknoppen. In het eerste jaar worden er in 't geheel een aantal gewone bladeren, 5 of meer, gevormd.

De primaire bladeren zijn donkerrood, en aan de onderzijde niet behaard.

Gewoonlijk wordt in het 1⁰ jaar een hoogte van ± 1 à 2 dm bereikt.

In het 2⁰ *jaar* ontwikkelen zich pas regelmatig en in grooter aantal de gewone bladeren en vertakt het plantje zich sterk door uitloopen van zijknoppen.

In het 3⁰ *jaar* zet zich dit voort.

In het 4⁰ *jaar* begint de lengtegroei aanzienlijk te worden (lengte b.v. tot 90 cm à 1 m).

In het 5⁰ *jaar* kan een hoogte van ± 2 m bereikt worden.

Boschaanleg.

Zaaien.

Tijdstip. Voorjaar of najaar. 't Best in den herfst (November). direct na den afval. (Nadeel dan echter : muizen, eekhoorns en vogels in den winter).

Gunstigste dikte van bedekking van het zaad. ± 5 cm, of meer.

Hoeveelheid benoodigd zaad per ha. Bij volle bezaaiïng, breedwerpig, 6—12 hl.

Planten.

Tijdstip. 't Best in 't najaar.

Leeftijd van het plantsoen. Verschillend 1-, of 2-j. onverspeend, of 2—5 j. verspeend. Meestal plantsoen van ± 1 m hoog of meer.

Plantverband. 1-j. zaailingen 1 × 1 m. Ouder plantsoen hoogstens op 2,5 m. Afstand (met tusschenmenging van andere houtsoorten).

Opmerking. De eik is zeer gevoelig voor te diep planten.

Kweekerij.

Hoeveelheid benoodigd zaad per are. Bij zaaien op rijen (afstand 30 cm), op afstand van ruim 5 cm, ¼ hl. Te verwachten 1-j. zaailingen dan per m² ± 1500 stuks. Bij volle bezaaiïng, breedvoerig, 1—1½ hl.

Verspening. 1- of 2-jarig van den penwortel gestoken en direkt uitplanten, of beter : verspenen, of 't volgend jaar uitplanten. Bij 't verspenen de uitgezochte beste exemplaren geplaatst 40—50 cm, aldus blijvend tot zij een lengte van 1½ m hebben.

Bedrijfsvorm. Stambosch. Behalve op vochtigen dalgrond steeds menging noodig, vooral met beuk, haagbeuk, linde, esch, eschdoorn e.a., en met naaldhoutsoorten die alleen te veel humus vormen. Ook wel met els als

spruitbosch er onder. Ook zeer geschikt voor spruitbosch.

Kapleeftijd. (Omloopsleeftijd). 100—150 j. Voor extra zwaar hout 200 j. en meer. Spruitbosch meest 10—12 j.

Dunning. 1° Dunning op ± 15 j. leeftijd. 2° Dunning e.v. ± alle 5 jaren, Gemidd. stamtal per ha (volgens van Lonkhuyzen): 40 j. 1500—4000; 80 j. 400—1000; 120 j. 210—470.

Volgens Schwappach:

Blijvende opstand Gem. opstandshoogte in m				Blijvende opstand Stamtal per ha				Som van dunningsopbrengsten in m³ per ha dikhout + takhout			
Leeftijd	Boniteit			Leeftijd	Boniteit			Leeftijd	Boniteit		
	I	II	III		I	II	III		I	II	III
40	16,2	12,4	8,7	40	1230	2396	6154	40	61 + 45	26 + 28	10 + 9
80	24,1	20,3	16,5	80	338	494	674	80	304 + 90	214 + 65	142 + 48
100	26,7	22,7	18,9	100	223	297	380	100	405 + 102	295 + 77	202 + 61
120	28,5	24,7	20,9	120	159	198	238	120	505 + 113	375 + 89	262 + 73
160	31,7	27,9	24,1	160	94	106	122	160	701 + 129	531 + 110	376 + 97
200	34,1	30,0	25,9	200	71	77	84	200	887 + 142	677 + 124	480 + 112

Dunningsopstand in m³ per ha
Dunning om de 5 jaar
Dikhout + takhout
(Stamtal tusschen haakjes)

Leeftijd	Boniteit		
	I	II	III
40	26 + 10 *(350)*	16 + 9 *(900)*	8 + 5 *(2970)*
80	27 + 4 *(44)*	22 + 3 *(79)*	16 + 4 *(130)*
100	25 + 3 *(22)*	20 + 3 *(36)*	15 + 3 *(53)*
120	25 + 2 *(13)*	20 + 3 *(20)*	15 + 3 *(27)*
160	24 + 2 *(5)*	19 + 2 *(7)*	13 + 3 *(9)*
200	23 + 1 *(2)*	18 + 1 *(2)*	13 + 1 *(2)*

Velling. Blijvende opstand en gemiddelde jaarlijksche bijgroei volgens Schwappach.

Blijvende opstand in m³ per ha Dikhout + takhout				Gemiddelde jaarlijksche bijgroei in m³ per ha Totale massa (blijvende + dunningsopstand) Dik- en takhout samen (en dikhout alleen)			
Leeftijd	Boniteit			Leeftijd	Boniteit		
	I	II	III		I	II	III
40	131 + 37	82 + 43	42 + 43	40	6.9 *(4.8)*	4.5 *(2.7)*	2.6 *(1.3)*
80	260 + 29	207 + 29	159 + 28	80	8.5 *(7.1)*	6.4 *(5.3)*	4.7 *(3.8)*
100	301 + 30	243 + 29	193 + 27	100	8.4 *(7.1)*	6.4 *(5.4)*	4.8 *(4.0)*
120	331 + 31	272 + 29	217 + 27	120	8.2 *(7.0)*	6.4 *(5.4)*	4.8 *(4.0)*
160	375 + 33	312 + 31	253 + 29	160	7.7 *(6.7)*	6.2 *(5.3)*	4.7 *(3.9)*
200	402 + 33	332 + 31	269 + 28	200	7.3 *(6.4)*	5.8 *(5.0)*	4.4 *(3.7)*

Vellingsopbrengst. Op 100 j. leeftijd m³ per ha (volgens van Lonkhuiyzen).

	dikhout	tak- en tophout
op beste standplaats	400	50
op middelmatige standplaats	230	30

Het hout. Middelmatig hard (in 't algemeen iets harder dan wintereik), middelmatig, zwaar (in 't algemeen iets zwaarder dan wintereik), buigvast, drukvast, elastisch, duurzaam. Weinig werkend en krimpend. Gemakkelijk splijtbaar. Huizen-, water- en bruggebouw. Mijnbouw Machines en waggons. Scheepsbouw, vaat- en kuipwerk. Meubels en betimmeringen. Parket.

Geldt in 't algemeen over het geheel als iets beter dan wintereik.

Het is o.a. het hout dat als *Slavonisch eiken* in den handel is.

Diversen. Vele standplaatsrassen en klimaatrassen. Voor plekken die lijden aan late vorst is zeer geschikt het fysiologische standplaatsras Q. pedunculata var tardissima, die 3—4 weken later ontluikt (Juni-eik). Deze vormt een uitstekende spil, ook op slechteren grond. Opstandgewijze voorkomen ervan van nature is tot nu toe vastgesteld in Hongarije, Kroatië, Frankrijk en Z.-Rusland.

Het eikenblad verteert sneller dan het beukenblad. Er komen veel bastaarden voor van de beide eik soorten. De meeste eiken in Nederland zijn *zomereiken*, hoewel de wintereik wellicht beter geschikt zou zijn. Voor spruitbosch wordt ook het meest de zomereik gebruikt.

QUERCUS SESSILIFLORA Salisb. FAGACEAE.

WINTEREIK (TROSEIKEL).

Klimaateischen. Hoogere eischen aan luchtwarmte dan zomereik. Kan echter niet tegen extreme temperaturen.

Bodemeischen. Iets minder hooge eischen aan vochtigheid en zuiverden rijkdom dan Q. pedunculata. Natten grond zelfs vermijdend. Kan ook met minder diepen grond genoegen nemen.

Lichtbehoefte. Minder absolute lichthoutsoort dan zomereik. Verdraagt meer zijschaduw.

Geweldigheid voor invloeden van klimaat en bodem. Stormvast. Minder gevoelig voor late vorst (later ontluiken en krachtens, de meer open ligging van zijn natuurlijke groeiplaatsen). Nog meer lijdend aan het optreden van vorstscheuren dan zomereik. Zeer bliksemgevaarlijk.

Geografische verspreiding. Kleiner verspreidingsgebied dan zomereik, niet zoo ver naar 't N. (slechts tot 54° N.B.) en naar 't O. als zomereik, en ook niet zoo algemeen. In Skandinavië beperkt tot de kustgebieden O. grens: Duitsche Oostzee gebied, door Polen, en verder in Z. O. richting tot de Zwarte Zee. Van nature *niet optredend* in 't grootste deel van Skandinavië, Sicilië, Sardinië, Z. Spanje en in 't geheele Kontinentale Oosten.

Orologische en topografische verspreiding. Speciaal in het middelhooge gebergte, slechts in het N. soms tot de vlakte dalend. In 't gebergte veel hooger stijgend dan zomereik, doch niet zoo hoog als beuk. Hoogtegrens in de Centrale Alpen op ± 1200 m, in Z. Tirol op 1100 m (daarboven slechts in struikvorm). Bij voorkeur op Z., Z.W. en W. hellingen, slechts in een zeer zacht klimaat ook op N.O. hellingen. Vermijdt, N. hellingen.

Natuurlijk optreden. (Opstandsvorming). Opstandsvormend. Prachtige opstanden in 't Z.O. van M. Europa, in de gebergten van Hongarije, Zevenburgen, deels ongemengd, deels gemengd met Q. pedunculata en Q. Cerris. Prachtige opstanden ook in Midden-Franken (Spessart), in Baden en in Elzas Lotharingen.

Wortelstelsel. Krachtige, diepgaande penwortel. Van het 30ste jaar af vorming van diepgaande zijwortels.

Spil. (Volwassen). Fraai (fraaier dan van zomereik). Doorgaand.

Kroon. Tamelijk dicht, regelmatig.

Leeftijdgrens. 400—500 j., soms zelfs 1000—2000 j.

Lengtegroeigrens. 30—40 m.

Groeisnelheid. Tamelijk snel. In de eerste jeugd iets sneller dan-, later echter langzamer dan- beuk.

Uitstoelingsvermogen. Nog iets sterker dan van zomereik.

Manbaarheidsleeftijd. 70—80 j. (In vrijen stand 50—60 j.).

Bladontluiking. Eerste deel van Mei. Iets later (uiterlijk 10—14 dagen) dan de zomereik.

Bloei. Eerste deel van Mei. (Ongeveer gelijktijdig met de bladontluiking).

Zaad en kieming.

Zaadrijpte. Midden tot einde October.

Tijdstip van natuurlijken afval. Eind October tot November.

Verzamelen en bewaren. Kan door oprapen na den afval. Indien overwintering noodig is, bewaring in koele ruimte met temp. ½—2° C.

Zaadjaren. Alle 3—6 jaren.

Gewichtsgrootte. 1 hl eikels weegt 55—80kg ; *1 kg eikels* bevat 300—650 stuks ; 1000 zuivere eikels wegen 1.5—3.5 kg.

Duur van het behoud van het kiemvermogen. ½ *jaar.* (De pijscourant van een grooten zaadhandel garandeert zelfs 70—80 %).

Kiemprocent. 60—70 %. Goed noemt men 65 %.

Tijdsverloop tot ontkieming in den grond. 4—5 weken. (Voorjaarszaai).

Kotyledonen. Onder den grond blijvend.

Kiemplant.

De twee kotyledonen blijven onder den grond, in den eikel. Tot het 5de jaar blijven zij verbonden met het plantje; daarna verdwijnen zij geleidelijk.

In het *1⁰ jaar* allereerst vorming van een krachtigen penwortel, vaak tot een lengte van 2 à 3 dm en meer. Het bovengrondsche stengeldeel begint met de vorming van schubjes in spiraalordening, met in de oksels niet-uitloopende knoppen, vervolgens komen er twee naast elkaar staande schubjes, eveneens met okselknoppen, daarna twee van zulke in den vorm van steeunblaadjes, met één eigenlijk blad er tusschen, alle eveneens met okselknoppen. In het eerste jaar worden er in 't geheel een aantal gewone bladeren, 5 of meer, gevormd.

De primaire bladeren zijn geelachtig groen en aan de onderzijde behaard.

Gewoonlijk wordt in het 1⁰ jaar een hoogte van ± 5 cm bereikt. (Dus slechts ongeveer de helft van de lengte van Q. pedunculata, terwijl ook de blaadjes dichter opeen staan).

In het *2⁰ jaar* ontwikkelen zich pas regelmatig en in grooter aantal de gewone bladeren en vertakt het plantje zich sterk door uitloopen van zijknoppen.

In het *3⁰ jaar* zet zich dit voort.

In het *4⁰ jaar* begint de lengtegroei aanzienlijk te worden (lengte b.v. tot 90 cm à 1 m).

In het *5⁰ jaar* kan een hoogte van ± 2 m bereikt worden.

Boschaanleg.

Zaaien.

Tijdstip. Voorjaar of najaar. 't Best in den herfst (November), direct na den afval. (Nadeel dan echter muizen, eekhoorns en vogels in den winter).

Gunstigste dikte van bedekking van het zaad. ± 5 cm of meer.

Hoeveelheid benoodigd zaad per ha. Bij volle bezaaiïng, breedwerpig 6—12 hl.

Planten.

Tijdstip. 't Best in 't voorjaar.

Leeftijd van het plantsoen. Verschillend. 1- of 2-j. onverspeend, of 2- 5-j. verspeend. Meestal plantsoen van ± 1 m hoog of meer.

Plantverband. 1-j. zaailingen 1 × 1 m. Ouder plantsoen hoogtens op 2.5 m opstand (met tusschenmenging van andere houtsoorten).

Opmerking. De eik is zeer gevoelig voor te diep planten.

Kweekerij.

Hoeveelheid benoodigd zaad per are. Bij zaaien op rijen (afstand 30 cm), op afstand van ruim 5 cm, ± ¼hl. Te verwachten 1-j. zaailingen dan per m² ± 1300 stuks. Bij volle bezaaiïng, breedwerpig, 1—1½ hl.

Verspening. 1-of 2-jarig van den penwortel gestoken en direct uitplanten, of beter: verspenen, of 't volgend jaar uitplanten. Bij 't verspenen de uitgezochte beste excemplaren geplaatst op afstand 40—50 cm, aldus blijvend tot zij een lengte van 1½ m hebben.

Bedrijfsvorm. Stambosch, 't best als ingemengde houtsoort, b.v. in beuken.

Kapleeftijdtijd. (Omloopsleeftijd). Kan in nog hooger leeftijd geteeld worden dan Q. pedunculata (deze 100—150-j., soms 210-j. en meer), daar hij het beter uithoudt.

Dunning. 1⁰ Dunning op ± 15 j. leeftijd. 2⁰ Dunning e.v. ± alle 5 jaren. Gemidd. stamtal per ha: 40 j. 1500—4000; 80 j. 400—1000; 120 j. 210—470. (Zie Q. pedunculata).

Velling. Opbrengst op 100 j. leeftijd, m³ per ha (volgens van Lonkhuyzen).

	dikhout	tak- of tophout
op beste standplaats	400	50
op middelmatige standplaats	230	30

Het hout. Middelmatig hard en zwaar (iets zachter en lichter dan zomereik), buigvast, drukvast, elastisch, duurzaam. Weinig werkend en krimpend. Gemakkelijk splijtbaar. Huizen-, water- en bruggebouw. Mijnbouw. Machines en waggons. Scheepsbouw, vaat- en kuipwerk. Meubels en betimmeringen. Parket.
Het is o.a.het hout dat als *Spessart eiken* in den handel is.

Diversen. Vermoedelijk oorspronkelijk wel de in ons land meest voorkomende eiksoort (blijkens sporen in de oude loofhoutboschgebieden), doch later overvleugeld door den zomereik.