

RARE



Kol. Domänstyrelsens

33.4
K. G. G. Norling

Skogsbiblioteket

n. Jägmästare.



30012 000491513

HANDBOK

I

KOLNING,

NÄRMAST AFSEDD FÖR

DEN PRAKTISKE KOLAREN,

AF

C. G. WIKSTRÖM,

SKOGSFÖRVALTARE OCH FÖRESTÅNDARE FÖR JERNKONTORETS
ÄLDSTA KOLARESKOLA.



KARLSTAD,
C. FORSELLS BOKTRYCKERI.
1881.

Förord.

Eluru vi ega C. D. af Uhrs och G. Svedeliu värdefulla skrifter i kolning, saknas dock en lämplig handbok för den praktiske kolaren, hvaruti han på ett lättfattligt sätt kan återfinna de allmänt riktiga och godkända åsigtorna om velkolning.

Från flera håll uppmanad att utgifva en bok i kolning har författaren nu vågat försöket och dervid låtit sig angeläget vara att efter sin 22-åriga erfarenhet i kolaryrket och deraf i 9 år som föreståndare för kolareskolan framhålla just de praktiskt riktiga åtgörandena vid milkolning, hvarigenom denna för vårt land så viktiga del af skogshushållningen kunde i någon mån upphjelpas. Om författaren härutinnan lyckats, vore det honom en sann tillfredsställelse.

Mången torde göra den anmärkningen, att vid måttens utsättande det nya metersystemet icke blifvit användt, men med kunnedom af den ihärdighet, hvarmed kolaren omfattar och quarhåller alla från barndomen inlärdade begrepp i kolning och då handboken närmast är afsedd för den praktiske kolaren, har förf. icke tvekat i valet.

Vid utarbetandet af handboken hafva, förutom de två ofvan nämnde författarne, begagnats arbeten af Friherre E. von Berg, C. L. Obbarius, J. L. Reimers, Th. Stalsberg, Tidskrift för skogshushållning, Jernkontorets- och Wermäländska Bergsmannaföreningens annaler m. fl.

Uti den teoretiska delen af kolningen har förf. uti tacksamt erkänna erhållna värdefulla upplysningar af Herr Direktör L. Rinman i Nora och uti sättet att dämna Östgötamålar m. m. har Herr Skogsförvaltaren J. Karsberg vid Finspong benäget lemnat bidrag.

Till sist har förf. en kär pligt att uppfylla, att till den Svenska Bruks-societeten och dess Herrar Fullmäktige i Jernkontoret hembära sin värnadsfulla tacksamhet för de anslag, som blifvit anordnade till de praktiska kolare-skolornas inrättande och fortgång, hvilka skolor hafva till uppgift att åt bruks- och skogsegare upplära skickliga yrkesarbetare i kolningskonsten, hvilka arbetare hvar och en i sin mån skola bidraga till kolindustriens höjande.

Mätte dessa lärdomar bära rika frukter!

Bryngfjorden pr Skåre i Maj 1881.

C. G. Wikström.

Innehåll:

| | Sid. |
|-----------------------------------------------------|------|
| Förord. | |
| Om kolningens betydelse | 1. |
| Om kolet | 2. |
| Om kolning | 3. |
| Om trädets beståndsdelar | 4. |
| Om kolning under rörlig betäckning | 6. |
| <i>Resmülkolning.</i> | |
| Om vedens fällning och tillredning | 8. |
| Om kolbottnar | 11. |
| Om ris och stybbe | 14. |
| Om inrättning af olika slags resmilor. | |
| 1. Östgötamilan | 15. |
| Milans kolning | 20. |
| Dämning eller kallsläckning | 28. |
| Milans utrifning | 34. |
| Kolens täckning | 36. |
| Kolens förmåga att insupa fuktighet | 37. |
| 2. Tyska resmilan. | |
| Milans inresning och täckning | 38. |
| Milans tändning och kolning | 39. |
| 3. Resmila med hjertstock | 42. |
| 4. Wermlandsmilan | 43. |
| 5. Molinderska milan | 49. |
| 6. Kolning af förenade res- och liggmilor | 52. |
| 7. Kolning af stubbar, rötter och qvist | 53. |
| 8. Kolning af bakar och ribbor | 55. |
| <i>Liggmülkolning.</i> | |
| 9. Den vanliga liggmilan | 57. |
| Milans ingörande och täckning | 57. |
| Milans kolning | 60. |
| 10. Österbymilan | 63. |
| Jemförelse mellan de olika kolningssätten | 65. |

| | |
|----------------------------------------------------|------|
| | Sid. |
| Om värmegraden i kolmilor | 66. |
| Om kolning under fast betäckning eller ugnskolning | 70. |
| Beräkning af kolningsresultatet | 73. |
| Kolens utseende och godhet | 79. |
| Arbetslista vid kolning | 80. |
| Långvedsberäkning | 83. |
| Cylindertabell. | |

Om kolningens betydelse.

Ehuru kolningskonsten är lika gammal som bearbetningen af metaller, har hon dock till följd af flera omständigheter icke blifvit efter vetenskapliga grunder så känd och tillämpad inom de olika skogsförbrukande länderna som önskvärdt varit.

Der kolningskonsten i allmänhet stått högst, är otvifvelaktigt inom norra Tysklands bergslager. Inom vårt land utmärker sig i första rummet Östergötland för goda kolningar, hvarefter komma Wermlands, Nerikes och Westmanlands bergslager.

Att kolningen är en vigtig del af skogshushållningen inom riket finna vi deraf, att hela kolmängden, som tillverkas per år, uppgår till $2\frac{1}{2}$ à 3 millioner läster à 12 tunnor. Om vedvärdet till en läst beräknas till 5 kronor, så uppgår den till kol förbrukade skogen årligen till $12\frac{1}{2}$ à 15 millioner kr. Om kolningen sköttes som sig borde på ett i alla afseenden noggrant sätt, såsom att torr ved, täta och torra bottnar begagnades och kolningen utfördes af kunnige arbetare, så skulle minst 10 — ja intill 25 procent större kolmängd erhållas ur den uppkolade veden, och i ifrågavarande fall en nationalvinst af $1\frac{1}{4}$ till $3\frac{3}{4}$ millioner kronor erhållas, oberäknadt arbetslönen för kolen och den vinst som genom större kolmängd skulle komma sjelfva jernindustrien till del.

Sveriges skogbärande mark uppgifves till något öfver 33 mill. tunn., hvarpå man i medeltal borde kunna beräkna i årlig tillväxt $\frac{1}{4}$ normalfamn eller 25 kub.-

fot fast massa pr tld eller för hela riket åtta och en fjerdedels millioner famnar, hvaraf till kolning användes ungefärligen $\frac{1}{4}$:del eller två mill. famnar.

Af detta förhållande finna vi, att icke obetydligt med skog årligen förvandlas till kol, som afverkas på blott omkring en tredjedel af rikets skogsmark, enär liten eller ingen kolning förekommer å de stora norrländska skogarne.

Om kolet.

Kol enligt kemin är ett enkelt ämne, som förekommer dels kristalliseradt, *diamant*, dels icke kristalliseradt.

Det sist nämnda eller icke kristalliserade kolet är sådant, som naturen eller industrin beredt genom förvandling eller kolning af organiska ämnen. Detta kol är dock mer eller mindre orenadt af de beståndsdelar, med hvilka det förekommit i organismerna samt af genom vattnet aflagradt slam och innehåller därför ej allenast oorganiska ämnen (askan) utan ock rester af väte, syre och qväfve.

Våra träkol till exempel, då de blifvit väl kolade och legat torrt i hus under tak några månader, innehålla 84,5 kol, 3,1 syre, 2 väte, 9,1 vatten och 0,3 qväfve samt omkring 1 aska, allt vigtsdelar. Vid upphettning utan lufttillträde (i tomrum) bortgår 1,5 kol i förening med syre och dessutom litet qväfve, som envist hänger kvar äfven vid högre temperatur, så att endast 83,1 rent kol erhållas ur 100 vigtsdelar vanliga torra träkol.

Antracit åter, som är naturens mest fulländade kol-

ningsprodukt i form af användt brännmaterial, håller cirka 94 kol, 2,7 syre och 3,3 väte, oberäknadt aska och litet qväfve. Vid upphettning destilleras sannolikt äfven ur antraciten något kol i förening med syre och väte.

Emellan ved och nyss omförmälda väl kolade träkol finnas emellertid alla öfvergångar från hårdt torkad ved genom flera slag brunstekt ved till svarta kolugnskol och genom flera slag deraf till färdigt träkol, hvars vidare glödning icke förorsakar någon afsevärd vigtförlust.

Kolning.

Kolning kalla vi i allmänhet den förvandling, som ett organiskt ämne undergår genom värme utan atmosferiska luftens direkta tillträde.

Exempel på kolning i naturen hafva vi i våra stenkolsflötser och torfmossar.

Alla växtämnen innehålla kol, som på mångfaldigt sätt kan ur dem afskiljas.

Som växternas hufvudbeståndsdelar dessutom utgöras af väte och syre, så är upphettning vid hindrad lufttillträde tillräcklig att utdrifva vätet och syret såsom vatten och erhålla kol till återstod.

Luftens utestängande sker antingen på det sättet, att voden inneslutes i ett kärl, som upphettas utanpå, såsom händelsen är, då man förnämligast söker produkterna träättika, tjäna, lysgas m. m. eller så, att voden torkas och kolas af en varm gasström af hufvudsakligast koloxid och qväfve, hvilket är händelsen i ugnar och vanliga nilor.

För vedens kolning synes gälla samma regel som för dess torkning, nemligen att den behöfver mera tid för gröfre dimensioner och för öfrigt att den framskrider dubbelt så fort i vedträdarnes längdriktning som tvärsöfver.

Om trädets beståndsdelar.

Trädet består af celler och kärl, hvilka äro sammansatta af ett inom hela växtriket utbredt ämne, trädämnet, som sålunda utgör grunden för alla växtdelar, synnerligast stjelken och växternas ved. Trädämnet är ett kolhydrat (d. ä. vatten kemiskt bundet med en fast kropp) således en förening af kol, syre och väte (de båda sistnämnde i samma förhållande till hvarandra som i vatten), som man genom undersökningar har funnit bestå af ungefär 50 procent kol och 50 procent kemiskt bundet vatten.

Fullkomligt torr ved anses bestå af 50 delar kol, 6 delar väte, 42 delar syre, 1 del qväfve och 1 del oorganiska, askbildande ämnen. I cellerna befinner sig den s. k. växtsaften, bestående af fasta beståndsdelar af dels organiska dels oorganiska ämnen, upplösta uti vatten. Vid trädets förbränning återstå de oorganiska ämnena i form af aska, hvar emot de organiska syrorna förvandlas till kolsyra. De fasta beståndsdelarne uti växtsaften utgöra blott en ringa del af trädmassan samt äro olika för olika trädslag, barrträden innehålla hartsartade ämnen, björken sockerhaltiga och eken garfämnen.

Af vida större betydelse och inflytande är der-

emot trädens vattenhalt, det mekaniskt ingående vattnet, hvilket utgör beståndsdelan af växtsaften och som måste skiljas från det förut nämnda eller kemiskt bundna. I allmänhet är denna högre om våren och sommaren, då safterna cirkulera, samt minst om vintern, hvarföre äfven denna är den lämpligaste tiden för träds fällande. Vattenhalten är äfven större uti grenarne, än uti stammen, samt olika hos olika trädslag. I nyss fälda träd uppgår vattenhalten från 30 till 50 procent och i den vanliga lufttorkade brännveden 20 till 30 procent af dess vikt.*) Denna vattenhalt minskas dock vid ett längre förvarande i luften till följe af dennas benägenhet att upptaga vattenånga, till dess luftens förmåga i detta hänseende kommer i jemnvigt med trädets hygroskopiska natur, d. v. s. dess förmåga att qvarhålla vatten. I detta tillstånd utaf jemnvigt kallas trädet lufttorkadt. Den quantitet vatten, som trädet ännu qvarhåller, torde kunna uppskattas till 20 procent af vedens vikt.

Fastän trädet blott så länge kan afgifva vatten till luften, tilldess det satt sig i jemnvigt med den sammans fuktighet, så tror mängden att torkningen fortfar med tiden utan gränser. Så är likväl icke förhållandet, ehuru månader ja år åtgå, innan

| | | Den | Luft | Fullt |
|-----------------|-------------------------|-----------|-------|-------|
| | | | torr. | torr. |
| | | skålpund. | | |
| *) Vedens vikt: | | | | |
| 1 | kubikfot tall | 56. | 44. | 34. |
| 1 | ” gran | 53. | 41. | 29. |
| 1 | ” Hårträd | 56. | 43. | 30. |
| 1 | ” björk | 56. | 46. | 39. |
| 1 | ” asp | 46. | 36. | 24. |

jemnvigt emellan trädets och luftens fuktighet inträffar.

Ett väsentligt hinder för träds torkande i luften är barken, emedan den liksom ett lufttätt kärl sluter sig omkring veden och således hindrar vattnets afdunstning. Vedens safter komma då under den varma årstiden i jäsning och upplösning, och veden förmultnar så småningom. Detta inträffar fortast med löfved.

Om kolning under rörlig betäckning.

Grundvilkoret för hvarje kolning är att beherska luftens tillträde till den brinnande eller rättare kolande veden. Fordom, då öfverflödet på skog gjorde, att ett större eller mindre utbyte af kol var af ringa betydighet, nöjde man sig med att kola veden uti gropar, hvilka lemnade både mindre och sämre kol, men med afseende på tjäruvning voro af något, om ock ringa värde. Sedermera då de ekonomiska fördelarne började göra sig gällande, upprättade man s. k. milor, hvilka öfvertäcktes med jord, torf o. d. ämnen och som hafva den fördelen att under kolningens fortgång lämpa sig efter milans sättning och sålunda uppfylla sitt ändamål, atmosfäriska luftens utestängning. Ehuru denna betäckning lemnar kolaren tillfälle att efter behag reglera luftens tillträde till den kolande vedmassan, så äro dock luftens och markens beskaffenhet af stort inflytande. Kolningen lider af stormar och mycket regn och kan ej skötas väl under den kalla årstiden.

Den bästa kolningstiden i vårt land för skogs-

milor är från början af September till och med första hälften af November månad.

Sommarkolningar kunna ega rum om god tillgång på vatten finnes i milornas närhet enär milorna minst 2:ne gånger i dygnet under kolningen böra öfvervattnas, hvarförutom de vid blåsigt väder lättligen blifva orsak till eldsolyckor genom det brinnande stybbets kringspridande.

Resmiskolning.

Om vedens fällning och tillredning.

Ved af vinterfälda träd är tätare och tyngre än af vår- eller sommarfälda, oräknadt vattenhalten, som är 7 till 10 procent mindre. Orsaken är, att vedkroppen under vintermånaderna innehåller mera stärkelse, uppgående från 15 till 25 procent af hela vedmassans vikt, hvilken om våren upplöses af det i stammen uppstigande vattnet och bildar ny årsring.

Fälles trädet i saftiden borttorkar mycket af den upplösta stärkelsen. Denna stärkelse innehåller 43,5 proc. kolämne 49,5 proc. syre och 7 proc. vatten, förbrännes i fria luften med liflig, starkt hettande och länge uthållande låga, samt förvandlas vid starkare upphettande utan fria luftens tillträde till ganska svärförbrända, således starka kol.

För att, af veden erhålla den största möjliga mängd af brännämne (kolämne), bör trädens fällning således ske under den tid, då stärkelsen oupplöst finnes kvar i träd kroppen, nämligen under tiden från och med Oktober t. o. m. Februari.

Enligt noggranna och tillförlitliga undersökningar af Friherre E. von Berg vägde 1 kub.-f. stamved af 126-årig gran, fäld i Oktober, 37 skålpund i hel-torrt tillstånd, en kubikfot stamved af en lika gammal gran, hvilken af barkborrar i saftiden var dödad och uttorkad, deremot endast 32 skålpund. Bristen af 5 skålp. eller 13,5 proc. var stärkelse; med hvilken 2,175

skålp. rent kolämne gått förloradt. Af vinterfäld gammal granved erhåller man således kol, hvilka innehålla omkring 6 procent mera kolämne än sådana af sommarfäld ved och dessa 6 procent stärkelsekol äro dessutom betydligt starkare än kol af rent trädämne.

Enär vinterfäld ved är tätare än vår- eller sommarfäld och således svårare att få torr, så är nödigt att randbarka densamma, de gröfre stockarne förses med 5 till 6 och de medelstora med 4 samt de mindre med 2 barkränder.

Efter vedens upphuggning uppstaplas den i kors öfver stubbar, stenar o. d. för att minst under en sommar få tillfälle att torka.

Fäster man ej afscende vid att uti veden bibehålla här ofvan antydda stärkelseshalt eller ej hinner att vinterfälla kolveden, men vill hafva den fort torr och således endast tänker på kvantiteten af blifvande kol, kan fällning af veden ske i saftiden under våren och försommaren. Träden böra då före fällningen randbarkas vid roten så högt upp man räcker, och sedan ligga oqvistade att torka till eftersommaren, hvarefter de upphuggas. Erfarenheten visar, att så behandlad kolved torkar bättre än vinterfäld och detta af trenne skäl: för det första är träd kroppen åtminstone i ytan tillfölje af växtsafternas upplösta tillstånd porösare, hvilket gör att vattnet lättare af-dunstar och för det andra uppsupa barr, löf och knoppar fuktighet ur stammen för sin näring under någon tid, hvarigenom stammens och de gröfre grenarnes vattenhalt minskas, samt för det tredje att trädens grenar uppbära stammarne, hvilket som be-kant befordrar torkningen.

Torr kolved är ett af hufvudvilkoren för en god kolning och då denna icke erfordrar så hög kolningstemperatur i milan samt att de ur veden under kolningen uppkomna brännbara gaserna äro nästan tillräckliga till eldens underhåll och således vedens förvandlande till kol, så fordrar rå eller mindre torr ved högre kolningshetta och de brännbara gaserna förslå icke till kolningen utan en del af det fasta kolämnet i veden användes härtill, hvaraf framgår att mindre kolmängd och sämre kol erhålles af den sura veden.

I Östergötland användes s. k. syrfällning för att få veden torr. Kolveden fälles då på våren i saftiden, får sedermera ligga oqvistad med ris och bark öfver ett år. För sommaren ett år efter fällningen upphugges och uppstaplas veden i kors för att under kommande höst inköras och kolas. Från den på sådant sätt behandlade veden bortfaller all bark och kolveden har derföre lätt att torka och vid kolningen ger den samma ett godt resultat hvad kvantiteten vidkommer. Syrfällningen har dock sina olägenheter, såsom att barken, som lemnar ett godt kol, går förlorad, att skadliga skogsinsekter ha lätt för att lefva och föröka sig i de under saftiden fällda stammarna, att ett års tillväxt å hygget förloras och slutligen, att man under två år binder sig vid bestämda hyggen, hvarigenom man får för stora fällningar, då torka, vindfall och skogseld inträffa.

I Tyskland tillredes kolveden på följande sätt. Veden fälles under hösten och vintern, afskåres vanligen i 5 fots längder och klyfves så fort stoc-karne äro 5 tum i diameter och de mindre rand-

barkas, hvarefter den upplägges i famnar att torka under minst ett år.

Stubbar, afsedda till kolning, böra klyfvas och uppläggas för torkning helst under tvenne somrar.

Ved från hjulpgallingar i skogen borde äfven ligga öfver i två år för att torka, emedan torkningen såsom naturligt är går långsamt i stånds-kogen.

Ved af sågaffall såsom bakar, ribb o. d. borde äfven vara torr före kolningen, men oftast saknas vid sågverken upplagsplatser härför, så att man är nödsakad att kola densamma straxt, hvilket ock kan gå bra, då man kolar på sommaren och då med fördel endast använder sågspån till milans betäckning.

Vedens längd bestämmes af de olika metoder, hvarefter den skall kolas, så t. ex. i resmilan från 8 till 12 och i den vanliga liggmilan från 20 till 24 fot. Hvad torkningen, vidkommer så visa gjorda försök, att de längre stockarne torka nästan lika fort som de kortare, hvarföre trädens afskärning i smärre längder, om dermed endast afses torkningens befordrande, icke medför synnerlig nytta. Löfträd böra alltid randbarkas, enär de i annat fall mögla och t. o. m. ruttna på ett par års tid.

Om kolbottnar.

Då en ny kolbotten anlägges, har man att iakttaga följande:

- 1) dess läge, som bör vara i kolvedens omedelbara närhet, då veden skall inköras på bar mark och så belägen, att många kolningar i flere år efter hvarandra kunna ske på densamma;

- 2) att platsen är torr och jemn samt fri från pårinnande vatten;
- 3) att jordmånen är af tät och likartad beskaffenhet och om möjligt att tillgång på jord eller sandmylla finnes vid bottenplatsen till milans nedstybbning.

När nu platsen är bestämd, bör marken å den samma genomgrävas och alla rötter och stenar så vidt möjligt är bortföras samt de härefter uppkomna hålen noga fyllas med jord och hela botten klubbas. Upptäcker man vatten eller fuktighet i grunden bör täckdikning härifrån och till bottenens utkant ega rum. Sådana täckdiken göras fortast och billigast af stänger eller klufvet virke, som betäckas med ris eller mossor och sedan ifylles med jord. Täckdikets botten bör, för att ej insläppa luft i milan, ligga 2 fot under kolbottens plan. Om pårinnande vatten eller fuktighet i bottengrunden är att befara, upptages ett öppet dike till erforderligt djup omkring kolbotten.

I afseende på kolbottens form så göras de cirkelrunda för resmilor, med $\frac{1}{2}$ till 1 fots upphöjning i midten, i öfrigt jemna åt alla kanter, men för milor, som skola kolas efter Wermlandsmetod, kunna de få hafva en lutning af ända till 2 fot åt en sida.

Till liggmilor göras bottenarna firsidiga, bredden 2 fot större än vedlängden och längden å botten vanligen större än milans bredd, och utjemnas i en planisk lutning ifrån baksidan fram åt foten, hvilken lutning bidrager till lättare kolning än om botten vore alldeles jemn.

Ju större mila, ju starkare lutning och på 24 fots längd är $1\frac{1}{2}$ å 2 fot tillräcklig.

Då foten af liggmilan således blir omkring 2 fot lägre än bakväggen, väljes botten helst på slutningen af någon mindre höjd, hvilket äfven underlättar vedens invältning. Att botten göres fri från stubbar och stenar, så vidt möjligt är, samt förses med dike inses af det föregående.

Kolbottnar, vare sig nya eller gamla, som äro otäta i grunden och således genomsläppa luft och vattenångor, tätas bäst genom påförning af lera till $\frac{1}{2}$ fots djup, hvilken i fuktigt tillstånd tillklappas och beströs sedermera med sand för att vid regnig väderlek icke vidfästa under milans inresning. Bergväggar, om de äro någorlunda jemna, lämpa sig väl till bottenställen, ty kolningen går jemnt och litet bränder erhålles.

Vid sågverken använder man med stor fördel murade eller makadamiserade kolbottnar, de förra varande af slagg eller sandtegel och de senare lerkörda hvaruti stenflisor eller grus inklubbas. På sådana verkligt lufttäta bottenar går kolningen bäst och frät undvikes.

Finns gamla kolbottnar på den trakt, der kolning skall förchafvas, äro de att föredraga framför de nya; ty huru omsorgsfullt en ny botten göres, lemnar den likväl, innan den hunnit torka och erhålla brandskorpa, mindre och lösare kol.

Vid utskottning af en gammal botten iakttages noga, att icke brandskorpan å den samma uppbrötes eller förstöres, hvarjemte lösa fläckar, hvarpå gemenskapen aska finnes, tätas med lera eller i brist häråf med sandjord.

Bottnar som ligga på hvit och fin rödsandsgrund äro till följe af sandens starka värmeledning mycket benägna att lemna bränder, likaså bottnar å sur eller fuktig grund.

Utskottning af gamla eller anläggning af nya bottnar bör vara verkställd före midsommar, på det att de må hinna torka och sätta sig till kommande höstkolning.

Om ris och stybbe.

Till milvedens betäckning användes bäst granris, men der sådant saknas mossa, en- och tallris, löf, ljunng, ormbunkar eller grästorf, samt vid sågverken sågspån. Denna betäckning har till uppgift, att hindra stybbets inrasande i milan, hvarförutom, då sandjord till betäckning användes, detta senare under arbete på milan lätt nedrinner i den samma och förorsakar oordningar i kolningen.

Risningen af resmilor göres på kullen så tjock, att då man går på den samma, det gungar under fötterna, och på sidorna så att den fullständigt skyddar veden. Liggmilan risas blott på taket och detta behöfver icke vara mer än hälften så tjockt som på resmilan. På den s. k. Österby-liggmilan instickes äfven ris i de större hälen å gaffarne. Vid sågverken användes i stället för ris sågspån, hvilken betäckning göres tunnare och tjockare allt efter årstidens och det yttre stybbets beskaffenhet, nemligen från 1 till 3 fots tjocklek.

Till stybbe användes bäst gammalt, om så finnes utan att köra det för långt, i annat fall får

man oftast använda hvad man kan gräfva sig till omkring bottenplatsen, och bör stybbsbetäckningen vara omkring 1 fot tjock å kullen, 1½ fot vid foten och 6 à 8 tum på sidorna. Myll- eller något lerblandad sandjord är härtill lämpligast. Lera, oblandad, spricker, bränner tillsammans och hårdnar till en kåpa öfver milan; oblandad grofsand är för gles och föranleder het gång, medan fin sand till en början är för tät och, sedan den blifvit upphettad, rinner lätt ned genom den inre betäckningen.

På ny botten och med nytt stybbe bör man göra den första milan mindre, alldenstund en kolförlust af omkring 10 proc. vanligen är oundviklig.

Gamla bottnar, som begagnas oupphörligt hela sommaren igenom, erhålla visserligen i och för sig en utmärkt godhet och gifva mycket kol, men stybbet blifver snart ganska lätt och torrt samt i hög grad uppblandadt med småkol eller «slark». Under ett sådant stybbe, hvilket lätt tänder sig å ett ställe af milan, medan det å ett annat yr bort eller nedrasar, kunna ej goda och starka kol erhållas. Det måste därför vid hvarje utrifning rensas från slarken, genomfuktas ymnigt med vatten samt uppblandas med mojord.

Om inrättning af olika slags resmilor.

1. Östgötamilan.

Östgötamilan inrättas på en jenn eller i midten något upphöjd botten. På bottens midt uppsättes en milvedsstock af 8—10 tums diameter, hvaruti

inhuggas omkring 3 fot från öfre ändan tre stycken hak eller fördjupningar, der tre stycken störar af milvedens längd inpassas till stöd. En fot från stockens (bordstakens) öfre ända indrifvas 2 kilar af 12—15 tums längd, som bilda öppningen, trumman eller pipan. Dessa kilar inslås så, att trumman får en storlek af 8—10 tum i fyrkant. Härefter uppreses stocken eller bordstaken och störarne insätts i sina hål samt utdragas i en liksidig triangel så att bordstaken kommer att stå stadigt och rätt upp. Stöttorna, bordstakens ben, fastkilas å botten. Emellan de båda kilarne å bordstaken insättes riktstängen, som fastbindes. Inresningen börjas nu med fin granved, om sådan finnes, i annat fall med fin torr, lätt antändlig ved och af milvedens längd. På ömse sidor om kilarne, som skola bilda trumman, resas 3 å 4 störar och uppå kilarne lägges utanför de inresta störarne en störande eller vedstycke af vid pass 3 fots längd och mot detta upprättas nu den fjerde sidan af trumman.

Nu börjas inresningen rundt omkring trumman och bordstaken med kort afsågad ved först af 3 fots längd, hvilken efter hand ökas till full längd.

Ändamålet med vedens afskärning och inresning på ofvan nämnde sätt är att få önskvärd lutning på milveden, hvilken lutning bör bestämmas straxt i början af vedens inresning, ty milan, i hvilken kolningen börjar i midten och derifrån sprides utåt, har lättare för att sjunka ihop, så att inga tomrum kunna uppkomma mellan kolen och vedmassen, och kolningen kan derföre gå jemnt och regelbundet lika åt alla sidor. Inresningen fortsättes på vanligt

sätt med fin och grof ved om hvartannat, så att milan blir så tät som möjligt, emedan stora tomrum i milan bidraga med sin luftvexling till för stark kolningsvärme, då kolningen kommer att gå för fort och lösa kol erhållas. Grof och rå ved bör icke sättas för nära milans midt, enär sådan ved fordrar en tids förvärmning för att torka, innan kolningen kan börja i densamma och rätta stället för den hårdkolade veden är på milans halfva radie och derutöver. Under inresningen är vidare att iakttaga, att veden blandas i milan så mycket som möjligt, så t. ex. att stockar af löfträd icke sättas bredvid hvarandra utan blandas med barrträd, rå ved inblandas här och hvar emellan torr, liksom fin och grof ved sättes om hvartannat, allt detta af det skäl, att man bör söka att få en så jemn och lagom kolningstemperatur i milan som möjligt, hvilket icke går för sig om på ett ställe i milan sättes rå ved eller ved af löfskog och på ett annat torr eller fin ved, ty ved af löfskog eller rå ved fordrar minst 100 graders högre kolningshetta, hvilket är för mycket för bredvid varande torr och fin barrved, och sådan fläckvis uppdrifven kolningsvärme är orsaken till små och lösa kol. Då inresningen har fortskridit tills blott 4 fot af milans radie återstår, bör man icke insätta några större stockar, hvilka så långt ut icke erhålla den kolningsvärme som de erfordra, utan inresningen avslutes med mindre, grof ved och ytterst af ett lager af fin ved såsom stör eller om sådan saknas, klyfvas rakklufna stockar till gärdsel och användas. Under inresningen iakttages noga, att alla stockar vetta på riktstängen, ty

annars kan milan under kolningen och slagningen vrida sig i spiral eller delvis falla omkull.

Det yttre vedlagret, «småvedshvarfvet», bruka en del kolare utdraga 1 fot vid botten från den öfriga veden på en 15 famnars mila och mer eller mindre på smärre milor allt efter vedens lutning. Fördelarne häraf anses vara, att man bättre kan reglera luftdraget vid milans fot, så att kolningen kan gå ned ända till botten och bränder undvikas samt slutligen, att stybbet ligger bättre på milan och inga eller mindre antal fotblock erfordras.

Kolvedens lutning på en vanlig resmila bör vara minst så stor, att en karl, om han ställer sig tätt intill milfoten, nätt och jemt når veden med fingerspetsen, när armen utsträcker mot milan.

Då man har kolved, som faller tätt under inresningen såsom läktor, ribb och bakar eller grof, rak och sur ved, så erfordras mera bottendrag, hvarföre man plägar före inresningen nedlägga på botten störar af ett par tums tjocklek, som från midten utskjuta strålförmigt efter radiens riktning, och som efter hand dragas tillbaka alltmera, ju längre inresningen af milan fortskrider inifrån utåt. I milor af sågaffall inrättas sådana dragkanaler eller trummor bäst af bräder eller bakar, som hopfästas i vinkel med hvarandra och nedläggas på botten radielt med ryggen upp.

Sådana trummor göras en del så långa, att de räcka 3 fot från midten af milan och ut, och de öfriga kortare, som börja längre ut. Milans storlek bestämmer huru många sådana dragtrummor skola finnas, men de böra icke vara tätare ihop än 4—5 fot vid milans fot.

Om kolbotten och veden äro af den beskaffenhet, att mycket bottenbränder befaras, kan man för att undvika detta, upplägga 6 tum öfver botten en s. k. roste, hvilken göres af utlagde stänger i radiell riktning, hvarpå sedan tvärsöfver läggas bräder, bakar, läktor eller klufven ved så, att det hela bildar en bro. På de 3 första foten, från bordstaken räknadt, lägges ingen roste.

Sedan milan erhållit sin behöriga vidd och lutning, samt dess yttersta hvarf rundtom blifvit på det omsorgsfullaste tätade och jemnade, afhuggas alla toppar och ändar af veden, som skjuta upp ur milan, hvarjemte alla de öppningar och håligheter, som der kunna upptäckas, igensättas med qvist och annan fin ved.

Härefter påreses kullen, som vanligen göres af 3 fot lång ved, afsågad och upphuggen af den krokiga och innanruttna milveden, och inresningen begynner, likasom undervedens, vid tändtrumman å milans midt. De första hvarfven påläggas med 1 fot långa vedstycken, derefter af $1\frac{1}{2}$ till 2 fots längder samt slutligen med ved af full längd eller 3 fot.

Kullveden bör hafva ungefär dubbelt så stor lutning som underveden, enär kullens bestämmelse hufvudsakligen är att verka som en skyddande dam emot det starka luftdraget, som uppkommer under kolningen emellan milans nedre och öfre delar, hvarigenom en mila med kulle vanligen kolar lättare och mera regelbundet än en sådan utan kulle.

Kullens höjd i midten vid tändtrumman är allmänast 2 à 3 fot. Att grofva och rå vedträd icke

få påläggas ytterst vid brynet inses lätt, likasom, att stora tomrum, som lätt vilja uppkomma under kullens inresning, böra undvikas. Till en mila om 15²⁵ famnars medelomkrets åtgår omkring 3 skogs-famnar i 108 kub.-fot till kullen. Milan är nu «ved-redd» och således färdig att risas och stybbas.

Milans kolning.

Milans tändning bör helst ske på morgonen och vid lugn väderlek, att man har dagsljuset till hjälp under de första timmarnes viktiga arbete. Tändningen kan göras med såväl kol som ved, hufvudsaken är att få veden väl antänd inuti trumman vid botten och erhålla den nödiga smältningshettan. Innan milan eldsättes upptagas rundtomkring vid milans fot på lika afstånd från hvarandra omkring 6 till 10 fotrymningar. Härefter nedsläppes i trumman brinnande torr och finklufven granved, som är tjenligast härtill, emedan den vid förbränningen icke lemnar så mycket rök ifrån sig som t. ex. fet tallved. Har man nu tillgång till några tunnor kol påfyller man sådana efter hand i trumman, dock ej mera för hvarje gång än $\frac{1}{3}$:del af hennes djup, eller ock torr granved eller klufna bränder.

De första fyllningarne, tändfyllningarne, hafva till uppgift att torka botten och veden omkring trumman hvarföre man icke på första 10—12 timmarne bör släppa elden upp i kullen för att der begynna kola, hvartill den har stor benägenhet, utan man gör då de första fyllningarne som sagdt endast till $\frac{1}{3}$:del af trumman och vid igentäppning af den

samma användes först som underlag «klufvor» af råskog och derofvanpå lägges torf eller våt mossa och slutligen stybbe. Allt detta för att få den qväfvande gasen, som bildas af bränslot i trumman, att hålla elden nere så länge som möjligt vid botten, hvilket sällan lyckas längre än tills de 3 à 4 tändfyllningarne blifvit gjorda. Före hvarje fyllning och innan milan öppnas på kullen, igenslås alla fotrymningar så att milan icke må få för hög värme eller kolbrand inträffa. Sedan de omnämnde tändfyllningarne blifvit gjorda börjas den egentliga kolningen på så sätt att trumman fylles ända upp med torr ved eller kol, hvaruti elden straxt drages och kolningen begynner nu vid trummans öfre del och utvidgar sig ringformigt lika åt alla sidor.

I början af kolningen behöfver man icke upptaga några rökhål på kullen, när milan vid denna tid håller så mycket atmosferisk luft eller insuger sådan genom rymningarne, att kolningen går tillräckligt fort och den förbrukade luften jemte röken, vatten- och tjärångor bana sig väg genom det i början luckra stybbet och fotrymningarne.

Kolningen ledes nu genom reglering af fotrymningarne så, att kullen blir jemnt afkolad, hvar efter en rad rökhål upptagas $\frac{1}{2}$ fot ned på brynet. Rökhålen flyttas ned i samma mån som kolningen kommer efter, dock ej förr än röken har erhållit en blåaktig färg.*)

| | Kolsvta | Koloxid. | Väte. | Qväfve. |
|--------------------------------|---------|----------|-------|---------|
| | procent | | | |
| *) Enligt Stalsberg innehåller | | | | |
| ogenomskinlig rök | 27. | 8. | 11. | 54. |
| blå genomskinlig | 23. | 6. | 11. | 60. |

Går kolningen af en eller annan orsak före på en sida af milan, igenslår man der fotrymningar och rökhål. Några bestämda regler eller tider huru och när fotrymningar och rökhål skola upptagas och igenslås, fyllningar göras o. s. v. kunna icke gifvas, utan bedömmes detta bäst genom den praktiska blick, som hvarje skicklig kolare bör ega. Är röken liffig, hvirflande och af en gråbrun färg, har milan för hög kolningshetta, hvadan man då har att igenslå fotrymningar och rökhål till erforderlig mängd, ty kolningens gång är helt och hållet en temperaturfråga.*)

Att kola för långsamt, det är med lägre värme-grad, blir aldrig något tekniskt fel, men oftast ett sådant om man kolar för fort, synnerligast å sur ved och ved af löst trädslag.

Under den första och andra veckan af milans kolning svettar voden, hvilket kommer sig deraf att värmen utpressar vattnet i voden och då de vattenångor, som bilda sig i kolningens närhet, icke alltid hinna ut genom rökhålan, afkylas de emot den yttre voden och bildar vatten.

När kolningen följer omedelbart på torkningen, kan man föreställa sig, att de till en del ske samtidigt å hvarje särskildt vedstycke, så att kolningen redan börjat på ytan, under det torkningen pågår i styckets kärna, hvarom för öfrigt vanliga bränder vittna.

Under de första 3 till 6 dygnen af kolningen

*) Karsten fann att af 9 olika lufttorkade trädslag gaf i medeltal den hastiga kolningen 14,1 viktprocent kol, den långsamma dito 25,6 hvarvid likväl trädets ålder och art visade sig vara af föga inflytande.

inträffar vanligen milans «slagning» eller «kastning», som uppkommer af brännbara gassamlingar i milans öfversta delar öfver kolbältet, hvilka gaser, väte, kolväte och koloxid, genom uppblandning af atmosfärisk luft blifva explosiva, antändas och afbrinna då genom en dof knall, ibland så våldsamt, att nästan hela milan kan bli fri från stybbesbetäckningen. Dessa explosioner, så våldsamma de än synas, skada aldrig kolningen direkt, ty milan hopsjunker efter slagningen och kolar sedan jemnare. Deremot, om man icke är påpasslig och skyndsamt påöser stybbet, kan milan få för stark värme och delvis uppbrinna. En omtänksam kolare rustar sig derföre alltid med hjälp, vaktstybbe och bloss, för att fort efter slaget och lätt kunna få den skyddande betäckningen på milan. När milan börjar slå, har hon alltid för stark kolningshetta, hvarföre alla fotrymningar och rökhål då skola igentäppas.

Om voden är lufttorr och kolbotten tät och dragfri och milan är försedd med ett godt och skyddande stybbe samt kolaren kan sin sak, så åtgår föga ved till milans fyllningar, ty de uti voden under kolningen utvecklade brännbara gaserna jemte 6 å 7 procent kolämne och den tillströmmande luften äro tillräckliga att underhålla den kolningsvärme, som förefinnes i sjelfva kolningsbältet och dymedelst rena eller destillera voden till kol. Men tyvärr händer detta sällan. Kolveden är oftast för litet torr, botten och stybbet af dålig beskaffenhet och kolningen utföres på ett slarfvigt sätt, så att många och stora fyllningar blifva nödvändiga. Fyllningarne vexla i antal från 2 å 3 till 40 och kräfva från

några få till 4 à 500 kubikfot fyllningsved, beroende på kolvedens, bottenens och väderlekens beskaffenhet samt slutligen kolarens skicklighet att sköta milan.

Inom en del af Westmanland, der Östgötamilor begagnas, fyllas milorna en gång hvarje dygn ända tills de äro nästan utkolade. Detta för att kunna hålla elden kvar i milans midt så länge som möjligt, på det att kolningen icke skall gå före ut åt någon sida utan likformigt ned rundtomkring, dock sker detta med större eller mindre uppoffring af fyllningsveden.

Vid alltför starkt drag till följe af fel å kolbotten, eller sur ved, milans dåliga konstruktion, stormig eller mycket våt väderlek eller fel vid eldens ledning, uppbrinna kolen på åtskilliga ställen i milan, så att tomrum uppkomma, i hvilka luften ögonblickligen intränger och cirkulerar och kolen uppbrinna. Till botandet af denna olägenhet öppnas milan å det nedsjunkna stället, kol och ved sammanstötas med fyllstängen och tomrummen fyllas noga med ved, hvilken helst bör vara torr granved, afhuggen i korta längder, hvarefter ris och stybbe påläggas. Om fyllning måste ske flera gånger efter hvarandra på samma ställe, är antagligt, att drag förekommer genom botten, och detta kan ej upphävas förr än man ifyller jord eller stybbe i milan, så att det faller ned till botten och hindrar luftdraget att komma in. Sedan felet härigenom blifvit afhjelpat, brukar kolningen gä jemnt och väl rundtomkring stybbespelaren. En del kolare tro sig kunna afhjelpa dylika «frät» i milan genom att inlägga grof och rå ved, «tyres», tallris eller löfkärfvar, men oftast utan framgång härutinnan. Vanligen är kolbotten otät eller sur, hvilka fel böra eftersökas och borttagas före en blifvande kolning.

Under kolningens gång klubbas milan minst två gånger om dygnet, men klubbningen får icke närma sig kolningsbandet på mindre afstånd än 1 fot, ty i annat fall afslår eller rubbar man kolningen och bränder uppkomma.

Blir stybbesbetäckningen hård och «hallig», så att den kan bilda hvalf öfver tomrum, bör den omgrävas och uppluckras. Der kolningen har gått fram bör stybbesbetäckningen genom åtpackning och vattning i synnerhet, då stybbet har benägenhet att brinna, såsom om sommaren, göras tät för att kunna kvarhålla de kolen omgifvande skyddande gaserna, som hindra elden att antända dem på nytt. Har man ondt efter stybbe, kan man lägga våt mossa ofvan på det förut befintliga stybbet.

Vid kolningen af en Östgötamila är hufvudsaken att elden går lika fort åt alla sidor och samtidigt ned till botten rundtomkring, men detta inträffar icke alltid utan stundom händer, att kolningen af en eller annan orsak såsom drag i botten, storm o. d. går ut åt ena sidan, hvilket man genom att hålla milan tät på detta ställe och öka rökhålen och forttrymningarne på motsatta sidan bör söka att förekomma. Lyckas icke detta efter några dygns kolning, och fyllningarne fortfara eller ökas i antal och storlek, bör kolningen få gå ut eller dragas åt denna sida, ty i annat fall gå mycket kol förlorade i och omkring «fyllhålet». Vid en sådan förändring af kolningen igenslås alla fotrymningar och rökhål, och på den sidan, der elden vill ut, upptages en fotrymning och på milans sida, midt öfver fotrymningen, uppstickas 4 à 6 rökhål, fördelade på två rader. Sedan elden kommit ut vid

2
Aras de
till den
platen
de mes
ligger

foten uttagas fotbränderna och milan göres tät och fast i den s. k. «varmgången» (eldgången), hvarefter elden ledes i milan efter samma metod som i Vermlandsmilor med s. k. stående stötar. De flesta Östgötakolare äro emot detta förfaringssätt och arbeta mycket med att hålla elden inne i milan under förmenande, att de erhålla små och lösa kol i varmgången, men härmed är icke så farligt, blott man icke för hastigt drager ut elden och, då milan vid denna tid vanligen är mycket innankolad, så slipper man att draga in elden genom intagsrymningar midt emot varmgången, hvadan elden icke går in uti den färdiga kolmassan, hvilken då ofta blir af lika god beskaffenhet som på de andra sidorna. Detta sätt att kola en Östgötamila, hvilken icke vill gå efter den ursprungliga metoden, blir en förening af Ösgöta- och Wermlandssättet, som är mycket att förorda i synnerhet på sneda bottnar.

Om milan icke har ett för vinden skyddadt läge, bör man före antändningen uppsätta en vindskärm omkring henne. En sådan vindskärm göres som en hässja och stolparne böra luta in åt milan samt vara väl nedgräfdade och sträfvade med så långa sträfvor att de stödja emot stolpens öfversta pinne. På stolparne läggas stänger och emellan stängerna flätas ris. En besparing i arbetet är, om man nedomkring uppreser fin kolved och öfver denna göres flätskärm af ris. En sådan vindskärm kan uppsättas med 2 à 3 dagsverken och kan, om stormigt väder inträffar under kolningen, betala sig flera gånger om.

Då kolningen hunnit till milans midt, kan den drifvas fortare, hvarföre rökhålen sättas tätare och på

milor af sur ved kunna tvenne rader rökhål användas. Afståndet emellan rökhålen är i början 3 fot, hvilket sedermera minskas till 2 och 1 fot. Likaså är förhållandet med fotrymningarne, hvilka i början äro helt få, 4 till 8, men då milan är halfkolad behöfver hon dubbla antalet rymningar, som mot slutet ökas så, att de äro på blott 2 à 3 fots afstånd från hvarandra ja t. o. m. delvis öppnen fot, ty kolbotten tar vid denna tid mycket af kolningshettan till sig och den okolade cirkelringen af bottenbränderna har förhållandevis så liten kolningsvärme, att den erfordrar mycket drag för att kola ned till botten, hvilket den dock sällan gör fullständigt.

På milor, som sommarkolas, får man lof att nyttja mera rymningar och rökhål än under hösten och vintern, ty luften är då tunn och varm och draget emellan denna och milan blir därför svagare än under en kallare årstid.

En del kolare stybba sina milor så löst eller tunnt, att de icke behöfva upptaga några rökhål och fotrymningar och förmena, att de härigenom erhålla fastare kol, men med detta förfaringssätt kan icke bättre kol erhållas än om de kolas med måttligt antal rökhål och rymningar. Denna s. k. blindkolning tillämpas allmänt vid milor af sågaffall, som äro stybbade med sågspån och lemnar som bekant både goda och dåliga resultat, beroende af botten, väderleken och kolarens skicklighet att i tid afhjelpa de under kolningen uppkommande felena.

När milan nu efter ena eller andra metoden är utkolad, d. v. s. hunnit ut vid foten öfver allt, borttager man fotbränderna, rensar bort ris och okolade

vedstycken och påvattnar henne samt lemnar henne att stå orörd under tvenne dygn innan utrifning sker, ifall hon icke kan dämmas eller kallsläckas. Längre än två dygn kan man gerna icke utan särskild dämningemetod hålla milan tät och derigenom förhindra eldens utbredande i kolen, hvilka hafva stor benägenhet att «kola om», hvarföre milan efter denna tid bör rifvas eller ordentligt dämmas.

Vid en från början till slut regelbundet drifven kolning insjunker milan lika från alla sidor, och elden går då samtidigt ut vid foten. Milan bibehåller hela tiden en jemnt afrundad form, som utgör det säkraste kännetecknet på en omsorgsfullt skött och väl lyckad kolning.

Kolningstiden för en väl skött och drifven mila varierar från 1½ till 2½ dygn pr famn af milans medelomkrets beroende på vedens, bottenens och stybbets beskaffenhet samt årstiden och väderleken.

Dämning eller kallsläckning.

Dämning af milor sker på tvenne sätt, nemligen på Östgöta- och Södermanlandssätt.

Östgötasättet tillgår sålunda, att så fort milan är utkolad, rensas hon skiftesvis uppifrån och ned från ris, brandkroppar och vedträd, hvarefter det väl urharkade stybbet skyndsamt uppöses på det behandlade skiftet och så fortgår man undan för undan hela milan rundt om. Det är icke nödvändigt att, ifall man kommer att använda mycket mosand, uppösa på milan allt det gamla stybbet, dock får det undre stybbet ej vara tunnare än 8 à 10 tum på kullen och

5 à 8 tum på sidorna. Så fort milan blifvit rensad och stybbet påöst, hvilket arbete bör ske raskt och helst vid lugnt väder, klubbas hon hårdt, hvarmed början sker på kullen och fortfares rundtomkring ~~ned~~ till foten. Hvarje klubbslag bör falla tätt intill ett föregående, så att ingen fläck på milan blir oklubbad och lös. Meningen med detta starka klubbande är, att det torra fina stybbet skall falla väl in mellan alla tomrum i kolen så att luftrummen bli mindre, och tillika utqväfva mycket af elden i milans yta. Sedan klubbningen är gjord, piskas milan utefter sidorna och kullen med en stång samt der man icke kan använda stängen, klappas hon med en skofvel.

Nu påkastar man milan vatten medelst slängskopor så att vattnet från dessa sprides i droppar som ett fint regn, hvarmed fortfares till dess stybbet kännes grötartadt vått i ytan.

För att bättre kunna påkasta vattnet, upptager man t. ex. 4 ovala gropar lika fördelade vid bottenkastan, hvilka, för att kunna kvarhålla vattnet, inuti beläggas med lera eller mosand («pinmo»). Härefter påöses milan 1 till 2 tum tjockt lager af mosand, ifall det vid botten öfverblifna stybbet icke är tillräckligt sandblandadt, och göres början härmed vid foten och fortfares uppåt, så att hela milan blir jemnt och väl betäckt, och på kullen bör sandmobetäckningen vara något tjockare än på sidorna. Sanden inklappas nu hårdt med skoflar eller spadar, så att den väl fäster sig vid det underliggande våta stybbet. På det att sanden icke må häfta vid skoflarne uppvärmas dessa litet emellanåt vid en vid botten för detta ändamål uppgjord eld. Till sist påslänges vatten

som förut öfver hela milan, hvarmed fortfarande, till dess att sanden icke förmår insupa mera, hvilket visar sig derigenom att vattnet börjar nedrinna utefter milans sidor. Har man tillgång på lera är förmånligt att uppblanda vattnet i groparne med sådan och sist uppkasta detta öfver milan, hvilket bildar som ett skinn och härigenom bidrager till eldens qväfvande.

Vattningen förnyas sedan så snart man märker, att något ställe börjar torka. Under första dygnet erfordras vattning minst tre gånger, under andra och tredje dygnet två, samt sedan i allmänhet endast en gång dagligen. Inträffar starkt regn, så får vattningen om icke alldeles upphöra, dock mycket minskas. Efter 3 till 4 dygns vattning brukar man få upphöra härmed, detta dock beroende af bottenens, stybbets och väderlekens beskaffenhet.

Då 8 till 12 dygn förgått, är milan vanligen alldeles släckt, men märker man deremot, att hon då ännu är ganska varm, hvilket synes af den från betäckningen uppstigande imman, så är detta ett tecken, att, till följe af fel i botten eller någon försummelse vid arbetet, hettan ökar sig, i hvilket fall rifning genast bör ske.

Om en dömd mila icke vill slockna, försöker man uppdraga elden i kullen, hvarefter denne öppnas och de glödande kolen uttagas, och behöfves mången gång att utrifva endast en à två tunnor. För att på sätt nämnt är få upp elden i kullen användes en s. k. vattenkrans, som förfärdigas på följande sätt. Sedan milan är dömd, upptages antingen genast eller ungefär tre dagar efteråt en skålformig fördjupning i stybbet å milans kulle ända ned till kolen och till en bredd

af 3 fot. På botten och sidorna pålägges antingen fin mosand eller lera eller ock både sand och lera tillsammans till ett 8 tum tjockt, hårdt tillpackadt lager, så att vattnet har svårt att spira igenom. Kranen bör, sedan den är färdig, rymma 16 till 20 kannor vatten, som påfylles hvarannan eller hvar tredje dag, eller så snart som vattnet i den samma minskas. Skulle milan efter någon tid ej vara fri från eld, då den i vanliga fall brukar sitta i kullen, så rifves den lätt ut, hvarefter milan igenstybbas och får stå tät, tills kolen på vintern framforslas. Snö och is användas äfven någon gång, då sådan finnes, för samma ändamål i vattenkranen, men hufvudsakligast då elden sitter på någon mindre fläck på sidan, då ett isstycke pålägges, som uppdrager elden närmare stybbet eller ock helt och hållet dödar den samma. Då en mila är synnerligt svår att släcka, brukar elden oftast hålla sig vid botten, som då icke är tät, och användes under sådana förhållanden ett 10 fot långt 1 tum tjockt jernspett, hvarmed man undersöker hvar elden finnes. Har man gjort sig förvissad härom, hvilket lätt utrönes genom att spettet, som får sitta kvar en liten stund, blir varmt, så ihållas i hålet, medan spettet sitter kvar, några ämbar vatten.

I allmänhet är det skadligt att uti en nyss utkolad mila islä mycket vatten, emedan kolen härutaf blifva förstörda, och vanligen befinner sig elden icke vid denna tid i midten, der vattnet isläs, utan utefter foten vid milans sidor.

Ångan, som bildas af det ihållda vattnet, blir på långt när icke tillräcklig att släcka elden, enär

ångbildningen upphör straxt efter sedan kolen en gång riktigt blifvit begjutna af vattnet, hvadan det härefter islagna vattnet, om det sker å samma ställe, är mera till skada än nytta.

Till dämning och vaktning af en 15 famnars mila efter förberörde sätt åtgå: till sjelfva dämmningsarbetet 4 dagsverken, och för tillsyn och påvattning tills hon blir släckt i medeltal 6 dagsverken, släck-sand 10 till 20 lass och omkring 2,000 kr. vatten.

I Södermanland dämmas milorna på så sätt, att rundtomkring milans fot utrakas stybbet ända intill bottenskorpan eller t. o. m. 1 fot under bottenkanten, om denna är otät, och intill kolbädden, uti hvilket dike eller fåra islös vatten. Uti detta ältas det förut från ris och småkol befriade stybbet, tills det blir tjockt som en gröt, hvarmed man fortfar spiralförmigt rundt omkring milan och intill de blottade kolen hårdt tilltrampar den hopältade stybbesmassan. Arbetet utföres med 3 eller 4 arbetslag, hvardera bestående af 4 man, som sinsemellan ombyta arbetet så, att en harkar ur stybbet ris och de gröfre kolen, en påkastar vatten och stybbe, en ältar och hoptrampar massan och en bär fram vatten. De personer, som utföra harkningen, hvilken sker med 7 à 8 tums breda harkor, försedda med 3 à 3½ tums långa pinnar med 1½ tums afstånd från hvarandra, gå på den upplagda ringen, hvilken de sålunda hoptrampa. Under arbetets fortgång tillses noga, att den våta massan, som vid foten göres 1½ fot, på sidorna 7 à 9 tum och på kullen 1 dryg fot tjock, kommer att sluta väl intill kolen, så att inga tom- eller luftrum uppkomma.

Till dämning af en 15 famnars mila enligt denna metod erfordras omkring 10 till 15 dagsverken och 4,000 kannor vatten. Någon vidare påvattning är i allmänhet icke nödvändig på milor, som äro dämnda efter denna metod.

Efter 10 till 12 dagars förlopp äro vanligen dämnda milor släckta ifall de kunna släckas; men om eld finnes kvar uti dem efter denna tid, måste den uttagas eller milan delvis eller helt och hållet rifvas. Om ingen värme, ingen imma och ingen stiekande luft förmärkas, när man efter 10 till 12 dagars förlopp öppnar ett hål i kullen, kan man vara säker om, att milan slocknat. Då den blifvit alldeles sval, hvarpå bästa beviset är, om stybbet fryser till, eller om snön ligger kvar på kullen utan att smälta, bör stybbet bortrensas i en bred rand rundtom vid foten. Om detta uraktlåtes, blifver arbetet vid kolens afhemtning betydligt större, och man har då rätt svårt att taga reda på de utefter bottenkanten i stybbet infrusna kolen.

Båda dessa sätt att dämna milor, hvaraf Östgötasättet nog är det bästa, äro mycket att rekommendera, dels derföre att man vinner 10 till 15 procent mera kol och dels att kolen under betäckning stå väl skyddade mot regn och snö och kunna så i oskadadt tillstånd bibehållas året om, hvarföre man slipper att, som å rifna kol, påkosta täckning. Men för att dessa dämmningsmetoder skola lyckas, måste milbottnen vara tät och dragfri, milan vara väl kolad, samt stor noggrannhet och omsorg iakttagas vid släckstybbets tillpackande och vattning. Vidare fordras ymnig tillgång på vatten, samt att tjenlig

täcksand finnes i närheten. Kolningen måste vara afslutad på hösten före den tid, då starkare nattfroster inträffa, ty kölden häfver upp stybbet till s. k. pipkrake, och under sådana omständigheter insläppes luft genom betäckningen och milan kan icke slockna. Milor, som innehållit skämd ved eller asp, äro svåra att dämna.

Milans utrifning.

Så snart milan är utkolad och då dämning af den samma icke kan ske, bör man aftaga kullen och jemna öfre delen af milan, hvarunder stybbet faller in mellan kolen och mycket bidrager till eldens släckning. Milan bör sedan stå orörd under ett dygn eller mera och svalna. Sedan börjas rifningen ofvanpå och milan afskäres i hvarf eller brott, som få tagas djupare om milan är sval, i annat fall ej djupare än 2 fot i brottet.

Om milan gått väl i kolningen skola kolen, utom att vara hårda och af blåsvart glänsande färg, stå tätt intill hvarandra, alldeles som veden varit inrest, samt svåra att afrycka med kolkroken. Tomrum, lösa och små kol, bränder samt askfläckar antyda dålig kolning.

Utrifningen sker bäst med en stadig kolkrok och kolen harkas eller fatas ofvan på milan eller vid dennas sida i kolfat och bäras omkring i olika bäddar för att svalna. Att, som många kolare göra, harka kolen från milan till sina bestämda platser, är förlustbringande genom den slitning, som kolen underkastas, hvarigenom afstybbningen ökes med

minst 5 procent. Vid utkrokningen af de olika brotten tillser man, att afskärningen blir så plan som möjligt äfvensom att stybbet noga åtpackas ofvanpå den afskurna milan, ty om man låter knölar kvarstå här och der ökes elden i dem hastigt och kolen lida då mycket vid rifningen. Så snart ett brott är uttaget, vaktar man kolen från det samma under 6 till 12 timmar, innan de inbäras i kolhuset, och då detta är gjordt, uttages ett nytt hvarf o. s. v. Till sist uttagas bottenbränderna, hvilka, såsom oftast envisast att hålla eld, icke böra hopläggas i för stora högar, på det att man lätt må komma åt att släcka elden uti dem.

Att såsom i Östergötland m. fl. landskap äfvensom i Tyskland brukas begynna rifningen vid foten och uttaga kolen i brott nedifrån och uppåt rundt omkring är förkastligt, emedan milans kärna vid detta förfaringsätt blir för het.

Rifning af milan bör undvikas, om hon är för varm, under stark storm, regn eller snöslask, ty de varma kolen afsvalna för hastigt, spricka mycket sönder och insupa för mycket vatten, hvartill de ha stor benägenhet under sitt varma tillstånd, och blifva härigenom mycket försämrade och vid inträffande köld frysa sönder, samt blifva tunga att köra.

Vid utrifningen efter ofvan antydda sätt erfordras betydligt mindre vatten, än då milan rifves från sidan. Man bör ej använda mera vatten, än som verkligen erfordras till släckning af de kol som ännu äro i glöd. Att utan urskiljuing slå vatten ämbartals öfver den utrifna kolbädden, äfven om icke någon eld förmärkes, är, som sagdt, ganska skadligt.

Då eld förmärkes i en kollhög bör man icke slå öfver den samma en större vattenmängd, ty sällan lyckas man att på så sätt släcka elden, utan man upplockar kolen ända till botten och droppar de glödande uti vatten och först härefter kan man vara förvissad om att hafva lyckats. Allt trampande i de utrifna kolen bör omsorgsfullt undvikas, och arbetet utföres bättre af några få personer än om ett större antal användes.

Kolens täckning.

Sedan kolen äro fullkomligt släckta, böra de inbäras i ett invid botten af stänger uppsatt kolhus, som för en mila af vanlig storlek, 14 à 15 famnar, göres 16 fot bredt och 20 till 24 fot långt samt erforderligt högt. Kolhuset uppsättes med 3 väggar och den fjerde öppna sidan, framgafveln, vettar mot milan. I samma mån som kolen bli inburna i kolhuset inskjutas stänger i framsidan så, att kolhuset fullständigt kan fyllas. Till tak användas bäst bräder, afskurna till 10 fots längder, och uppläggas öfver en kroppås med 3 fots lutning åt hvardera långsidan, hvaröfver brädändarne böra utskjuta minst $\frac{1}{2}$ fot. Öfver hvarje skarf påläggas ett lockbräde och ofvan på hela taket en längre stång på hvardera sidan, som fastspikas eller fastbindes så, att taket icke kan afblåsa. I stället för lösa bräder kan man använda brädspån eller stöcklämmar, klufvet virke och i nödfall ris samt, om kolen uppläggas i ring omkring botten, ris och stybbe.

Kolhuset bör vaktas i 3 à 4 dygn efter kolens infattning innan man kan vara säker om, att all fara är öfver.

Kolens förmåga att insupa fuktighet.

Nyrifna torra kol upptaga hufvudsakligast under de 10 första dygnen efter rifningen en viss mängd fuktighet ur luften, hygroskopiskt vatten, hvilken fuktighet icke anses vara till kolens skada utan snarare tvärtom.

Efter af författaren gjorda försök har utrönts, att grankol upptaga 8, tallkol 6,5 och björkkol 5,5 procent i viktillskott, men kol af något ruten ved från 19 till 23 procent. En tunna om 6,3 kubikfot nyss rifna grankol, som vägde 51 skålpund, lades i vatten under 3 dygn, då dess vikt var 84 skålpund, således ett viktillskott af 65 procent, hvilket kan förliknas med kol, som en längre tid få ligga utan betäckning, utsatta för regn och snö. Ja, kolen kunna blifva så sura, att de som bränsle äro alldeles värdelösa.

En tunna torra kol af gammal tall- och granqvist vägde ett dygn efter utrifningen 64,5 skålpund, 1 tunna af 40-årig gran vid utrifningen 48 »
 1 » af 80-årig » » » 46 »
 1 » af gammal tall- och granqvist, som före vägningen ej varit fullkomligt skyddade för regn, 18 dygn efter rifningen 74 »
 således ett viktillskott af 15 procent. Allt af vinterfäld ved, utom den 40-åriga granen som bestod af gallringsved.


Af allt detta kunna vi inse vigten och nödvändigheten af att täcka de utrifna kolen.

2. Tyska resmilan. *Hartzmilan*

Milans inresning och täckning.

Den tyska resmilan eller Hartzmilan, som den ock kallas, liknar nästan Östgötamilan, men milveden, som vanligen är uppluggen i 4 à 5 fots längder samt klufven så snart den har en tjocklek af 5 tum eller deröfver, inreses i 2 à 3 hvarf samt derofvanpå kulle af kort och fin ved. Klyfningens fördelar äro: att veden blir bättre torr, att milan således kan kolas med lägre kolningsvärme och att resultatet derföre bör bli bättre; men deremot ställer kolningen sig något dyrare och kolen af klufven ved få flera och skarpare kanter samt afstybba derföre lättare under rifningen och transporten.

Inresningen sker på en plan men i midten något upphöjd botten samt inrättas dels med dels utan trumma eller s. k. «qvandel» för tändningen. I förra fallet försiggår inresning, risning och stybbning på hufvudsakligen samma sätt, som vid Östgötamilan är nämndt, i senare fallet deremot, hvilket är det vanligaste, inrättas en tändningskanal utefter botten, som erhålles derigenom, att, sedan å bottenens midt två raka stänger blifvit stadigt uppsatta och hopbundna, hvaremellan en risknipa lägges, fin och torr ved uppsättes rundtomkring och emellan dessa qvandelstänger lägges nu stängen å botten, hvilken skall bilda tändtrumman. På ömse sidor om den utlagda



stängen börjas inresningen under iakttagande, att ingen ved får hvila omedelbart ofvanpå stängen, som, i den mån inresningen fortskrider, utdrages i rät linie, till dess det yttersta vedhvarfvet blifvit inrest, då den alldeles borttages, och antändningskanalen är färdig.

Tändningskanalen bör icke anbringas åt dalsidan, ty kolningen finge då genom det större luftdraget lättare att gå ut åt denna sida.

Vedens inresning sker så, att de båda vedhvarfven samtidigt anbringas, det ena ofvanpå det andra. Omkring och ofvanpå tändningsstället inreser man först fin och torr ved i hela qvandeln uppåt, men sedan gröfre, hvarvid man dock bör iakttaga, att den gröfsta veden inreses i andra hvarfvet och den finare och torrare på botten. Att veden inreses så tätt som möjligt och med lagom lutning inses lätt. Ytterst reses fin ved och till sist påläggas kullen af ved och qvist om 2 till 3 fots längd, hvarefter milan mossas, risas och oftast stybbas på vanligt sätt.

Innan stybbningen vidtages, lägger man rundtomkring milans fot afsägade $1\frac{1}{2}$ till 2 fot långa och 3 till 4 tum höga träkubbar samt derofvanpå klufna stockar till cirka $1\frac{1}{2}$ fots bredd. På dessa fotblock hvilar stybbesbetäckningen. Detta är en mila med s. k. öppen fot.

Milans tändning och kolning.

Tändningen sker medelst ett bloss fästadt å en stång, som införes i tändningskanalen till milans centrum, der antändningen sker i riset eller den torra

veden. En del kolare antända milan med öppet bryn eller öppen sida, d. v. s. de stybba då före tändningen blott kullen och sedan milan blifvit tänd igenstybbas hon långsamt nedifrån och upp, men detta sker endast på milor, som sommarkolas, ty om vädret är kallt, skulle milan taga för våldsamt uti och kolen i qvandeln bli små och lösa. I alla händelser hålles foten öppen några timmar, men hålet å kullen blott $\frac{1}{4}$ till $\frac{1}{2}$ timme eller tills röken på kullen omkring qvandelstängen blir liflig och af en gulbrun färg och qvandelstängen afkolad, hvarefter hålet igenstybbas. Sedermera igenstybbas foten, ty milan har nu vanligen den kolningshetta i kärnan, som är önskvärd. Under antändningen af milan får man höra ett lifligt och hårdt sprakande ifrån «qvandelschaktet» och mången härvid ovan kolare tror lätt, att milan tager skada genom den häftiga elden, men detta har alls ingen fara, som sedermera visar sig vid milans rifning. Afsigten härmed är att ånga och fuktighet skola hafva fritt utlopp, hvarigenom veden fortare skulle blifva varm och torr och således tjenlig för kolningsprocessens omedelbara begynnande. Vid små milor kan detta vara af någon betydighet, men på större har det ringa eller ingen inverkan. Så snart man märker, att milan börjar sjunka i och omkring qvandelschaktet, öppnar man milan, nedstöter de färdiga kolen och fyller henne på vanligt sätt med torr ved, kol eller klufna bränder.

Efter 2 à 3 dygns blindkolning upptages røkhål och fotrymningar allt efter behof och kolningen ledes nu efter samma grunder som uti en Östgötamila. Enär tyskarne förrätta sina kolningar från början af

Maj till slutet af Oktober, så fordrar stybbesbetäckningen under den torra och varma årstiden mycket vatten. En sådan mila, som vanligen icke innehåller mer än 2 à 3,000 kubikfot, kräver 15 à 20 ämbar vatten till stybbets anfuktande i dygnet.

På Hartzermilor använder man vanligen 2:ne rader røkhål, upptagna i förbund öfver hvarandra, ja stundom 3 rader, om elden skall dragas in från en motsatt sida. Hartzerkolare klubba vanligen icke sina milor hårdt, under förmenande att det under sommaren varande torra stybbet då skulle inrota i milan, utan man trampar ned stybbesbetäckningen intill kolmossan, hvilket dock icke alltid kan bli till fyllest.

Mot slutet af kolningen ökas rymningarne under fotblocken, så att milan delvis kolar med öppen fot och fotblocken få brinna med låga, innan rymningarne tilltäppas, detta för att få kolningen att gå väl ned, så att inga fot- eller bottenbränder skola erhållas. En olägenhet på Hartzermilor är, då veden icke är tillräckligt torr, att undre vedhvarfvet icke får någon afsevärd förvärmning innan kolningen skall begynna, enär eldbandet liksom afskåres genom tomrummet mellan andra och nedersta vedhvarfvet, hvadan vid milor med sur ved mycket bränder uppkomma eller också måste man, om man vill undvika detta, kola milorna med otillbörligt starkt drag och då erhållas lösa och dåliga bottenkol.

Kolningstiden af Hartzermila af öförmäld storlek är 12 till 15 dygn.

Utrifningen och framkörningen af kolen börjar ett dygn efter slutad kolning på så sätt att 2 till 4 läster dagligen uttagas och rifningen går, som förut

är nämndt, från sidan och rundtomkring. Kolen, som skola fraktas på dagen, utrifvas och släckas tidigt på morgon, men taga stundom eld under transporten, hvilken formännen då måste släcka.

3. Resmila med hjertstock.

blifvande hjertstock
te. om
fyllning
Kolbotten för denna mila begagnas vågrät, dock med någon liten förhöjning i midten. Midt på botten uppställas eller nedgräfväs, med stöd af några snedsträfvor, lodrätt och stadigt en 7 à 8 tums tjock, rak helst granstock, s. k. hjertstock, som göres 2 à 3 fot kortare än milveden, och hvarigenom således, när denna inreses, ofvanpå hjertstocken bildas en trumma af motsvarande djup. Bredvid hjertstocken uppställas riktstängen, hvarefter inresningen börjas med rak, fin och torr ved, utdragen med önskvärd lutning straxt i början, och fortgår på samma sätt som vid Östgotamilan är nämndt.

Någon kulle påläggas vanligen icke, utan man afjennar milan och ifyller de större hålen med vedstycken så godt sig göra låter.

Risning och stybning verkställas på vanligt sätt, dock bör riset å kullen påläggas tjockare än å en mila, som är försedd med kullved.

Milans tändning sker i trumman ofvanpå hjertstocken, dels med kol och dels med fin, torr granved. Före tändningen upptagas 4 till 8 fotrymnigar allt efter milans storlek och täthet, hvilka, då tändhålet blifvit täppt och milan tagit erforderlig hetta, tillslutas eller öppnas efter behof. För att drifva kolningen i början nedåt, begagnar man råa

ved«klufvar» och torf öfver trumman, så att ingen rök här kan uttränga, och drag in från foten.

Härefter uppstickas 3 à 4 fot innanför brynet rökhäl, som sedan under de första dygnen flyttas allt efter som eldens ledning påkallar, hvilket synes och kännes vid hvarje fyllning.

För att få elden att utvidga sig öfver kullen uppluckrar man stybbet utanför kolningscirkeln. Ju mera kolningen drager sig på djupet och ju mera sällan som fyllningar behöfva ske, desto bättre går kolningen. När kolningen hunnit öfver nästan hela kullen, nedflyttas rökhälen på sidorna, 1 fot under brynet, och fotrymnigarne ökas eller minskas allt efter behof. Efter 7 à 8 dygns kolning bruka fyllningarne upphöra, milan blir sedan lätt att kola och skötes som en Östgotamilan eller, om hon icke vill kola så, som en förenad Östgota- och Werlandsmilan.

Mot kolning på hjertstock har man anmärkt, att kolningen gerna vill gå ytligt, hvarigenom mycket bränder lätt vilja uppkomma i milans midt. Detta fel kan undvikas, om i stället för hjertstock användes tillräckligt med fin och torr ved i milans midt, så att kolningen har lätt för att taga i och draga sig på djupet. Största felet hos metoden i fråga torde vara, att ingen förvärmning af veden eller botten eger rum, hvadan kolningen, om veden är grof och rå, går illa och oregelbundet samt att stora fyllningar då bli nödvändiga.

4. Werlandsmilan.

Werlandsmilan kan inrättas på både en jemn och lutande botten, men den senare är mest vanlig.

Lutningen af kolbotten får icke gerna vara mer än 2 fot i höjdskilnad mellan nedre och öfre kant, dock förekommer ibland bottnar med större lutning.

Milorna inrättas både med hjertstock och trumma ned till botten, och inresningen af veden sker sålunda, att den finare och torrare sättes omkring midten samt i «varmgången» — den mot botten lägsta punkt vettande sidan. Vedens vederbörliga lutning iakttages straxt i början af inresningen, hvilken fortgår på vanligt sätt med undantag deraf, att i varmgången inreses fin och torr ved till en bredd af 4 till 5 fot. På milans öfre sida, «baksidan» kallad, inreser man 6 à 8 fot från midten den gröfsta och råaste veden, sedermera medelgrof och uti det yttersta hvarfvet den finaste eller «småveden».

Om botten är lutande, t. ex. $1\frac{1}{2}$ fot, uppflyttar man så fort bordstaksbenen äro dolda af ved, riktstängen från midten uppåt lika mycket som lutningen var, här $1\frac{1}{2}$ fot. Detta på det att milvedens öfre ändar skola vetta uppåt och således milveden vid kolningens gång ut genom varmgången icke falla på nedåt och åstadkomma en söndervidning af milans konstruktion och oregelbunden kolning. Detta kallas att slå veden äfver riktstängen. Någon särskild kulle påläggas vanligen icke, men man afjennar och gör henne så tät ofvanpå som möjligt.

Risning och stybning göras som förut är anfördt.

Tändningen sker ofvanpå hjertstocken eller nere i trumman med ved eller kol, och omkring 8 fotrymningar upptagas rundtomkring och bibehållas, till

dess milan blifvit tänd, samt, om tändningen skett ofvanpå hjertstocken, elden fått tillfälle draga sig ned till botten. Elden drager sig nu företrädesvis åt botten lägsta punkt eller dalsidan, hvilket man ock befordrar genom att uppsticka några rökhål på kullen åt denna sida, som efter hand flyttas framför kolningen alltmera utåt, hvarjemte midt framför varmgången upptages en fotrymning, som bibehålles till elden kommit fram vid foten. Om storm eller bläsigt väder eller drag i botten inverka på kolningen, så att elden icke vill gå ut i varmgången, göres milan tät öfverallt utom på framsidan dit man vill ha elden, der draget under sådana förhållanden ökas. Stundom hjälper icke detta, utan elden kan gå ut på sidan om den tillernade varmgången. Ju mera milan kolar inuti, innan elden går ut, desto bättre, ty om elden drages för hastigt från midten och således veden icke får den förvärmning som är önskvärd, erhåller man oftast mycket bränder i midten af milan.

Fyllningar göras så ofta som det behöfs, först i midten och sedermera längre och längre ut i varmgången ända till brynet, ty sällan behöfver man göra sidofyll, hvilket, om så erfordras, antyder att milan har för starkt fotdrag i varmgången.

Innan kolningen släpper kullen, brukar man med fördel uppsticka några rökhål på ömse sidor om varmgången nedom brynet å de s. k. «stötarne», på det att de ej skola blifva för branta och stybbed således få svårt att ligga kvar. Tiden för eldens utgång från midten till foten är mycket olika, 3 à 4 dygn och ännu längre. Om hela nedre sidan omkring

$\frac{1}{4}$ del af milan kolar ut på en gång som stundom inträffar, så går milan bra och kolen blifva då fasta, hvilket aldrig händer, der kolningen våldsamt framdrages.

En del kolare, som äro angelägne att undvika fyllningar och att få ut elden vid nedre milfoten så fort som möjligt, tända ofvan på kullen mer eller mindre nära brynet, men i allmänhet är detta förfaringssätt icke fördelaktigt, ty då värmen, som åter skall indragas i milan, träffar den ved, som icke erhållit någon förvärmning och torkning, uppkomma lätt kolfrät och bränder. När elden gått ut vid foten, uttagas dervarande fotbränder och stället göres så tätt som möjligt. Är milan mycket varm vid «nedgången», bör hon kola blindt ett dygn, i annat fall kan man upptaga 3 fotrymningar på baksidan midt emot varmgången, hvilka draga in elden till milans midt och den okolade veden. Är kolbotten mycket lutande, 2 fot och deröfver, sättas «intagsrymningarne» tätt i hop, 2 fot från hvarandra, i annat fall omkring 4 till 6 fot och deröfver.

Uppkommer nu frät i varmgången, så att fyllningar måste göras, verka intagsrymningarne sannolikt för starkt, hvadan dessa måste minskas i antal, flyttas i sär eller ock igenslås.

Kolningen af en Wermlandsmila kan ske på två sätt, nemligen med gående och stående stötar, hvar vid det första sättet är det allmännaste.

Kolning med gående stötar tillgår så, att då elden gått ned vid foten och sedermera blifvit intagen i milan och kolningen återigen börjat i milans midt och bakom den samma, som synes å sjunkningen,

upprymmas de båda stötarne — de okolade partierna på ömse sidor om varmgången — med 2 à 3 fotrymningar på hvarje stöt, 6 fot från varmgången. En del kolare upptaga äfven några rökhål på hvardera stöten, hvilka likaledes icke få tagas nära elden. Sker, så, erhåller man små och lösa kol, ty värmen i stötarne blir då för stark. En uppluckring af stybbet framför kolningen är ofta tillräcklig. Man tillser noga under drifningen af stötarne, att de icke få kola före ned vid foten, ty då uppkommer vanligen kolfrät eller skärning i stötarne, utan vid sådant förhållande håller man foten på stötarne tät och kolar dem medelst rökhål eller, om detta icke är tillfyllest, upptages s. k. sidogluggar, hvilka verka som lindriga fotrymningar.

Genom att framflytta rymningarne och rökhålen drager sig elden efter och kolningen af de olika stötarne möts då på milans baksida. Ofta brukar den ena stöten icke vilja gå ned i kolningen, men detta är sällan någon skada, ty milan kolar då på denna sida ehuru långsamt som Östgötamilan och den andra stöten går då merendels mycket väl. Att påskynda kolningen i stötarne genom att öka rymningarne och rökhålen för att få dem att gå, blir alltid ett stort fel, ty man kan då bli tvungen att göra sidofyllningar och erhåller då små och lösa kol.

Mot slutet, då kolningen hunnit till hälften eller deröfver, böra fotrymningar och rökhål ökas, enär vedmassan nu fordrar, för att kola ut, mera drag.

I öfrigt hvad klubbning och skötsel af milan vidkommer iakttagas härutinnan hvad som förut är sagdt.

Största felet vid kolning med gående stötar är att det skär mycket i stötarne, d. v. s. kolfrät uppkomma emellan kolen och veden, hvilken senare icke har lätt för att falla efter tätt intill kolen, emedan kolningen gerna går något tvärsöfver veden i stötarne. Detta må vara orsaken till att man på många ställen frångått detta kolningssätt och öfvergått till kolning med stående stötar.

Kolning med stående stötar tillgår så, att då elden hunnit ut till foten i varmgången, fotbränderna blifvit uttagna och milan fast tillklubbad, upptagas straxt, ifall milan icke är för varm, i hvilket fall hon får stå tätt och blindkola 1 à 2 dygn, 3 intagsrymningar, som förut är beskrifvet.

Vid samma tid, eller ett dygn senare, kan man ge milan rök genom 8 à 10 rökhål vid brynet på baksidan midt öfver fotrymningarne, hvilka rökhål ökas efter hand och nedflyttas, när så behöfs. Efter 4 à 5 dygns förlopp, efter värmens indragande från foten, kunna vanligen fotrymningarne ökas eller flyttas i sär allt efter som det visar sig vara behöfligt. På stötarne få icke upptagas hvarken fotrymningar eller rökhål ej heller någon gång närmare än på 6 à 8 fot från varmgången, ty de skola, om allt går som sig bör, nästan afkallna och kolas sedermera ned samtidigt med baksidan, alldeles som vid kolningen af en förenad Östgöta—Wermlandsmila. Visserligen händer ofta, att, oaktadt ingen pådragning skett, en eller båda stötarne gå med i kolningen som på en vanlig Wermlandsmila, men då så inträffar, gå de vanligen väl och få då fortfara att kola blindt, så länge de vilja. Fördelar af att på detta sätt leda

kolningen i Wermlandsmilan äro, att kolningen utföres på det hela med lägre temperatur, än då man kolar med gående stötar, att mindre mängd af små och lösa kol uppkomma, att inga svåra frät förekomma i stötarne, samt slutligen att milan är lättare att sköta och kolningen mindre beroende af stormig väderlek.

Kolare, som gjort mångåriga försök med de olika sätten att leda elden i Wermlandsmilor, gifva obetingadt företräde åt denna sist nämnda metod.

När milan nu efter ena eller andra sättet blifvit utkolad, täppes hon och hålles tät i 1 à 2 dygn, hvarefter dämning eller rifning sker på förut omnämndt sätt.

5. Molinderska milan.

För att undvika den i Wermlandsmilor vanliga varmgången med sina småkol, har man inrättat varmgången i denna mila på öfre sidan om bordstaken, och milan tändes vid fotens högsta punkt och elden indrages och ledes åt ett håll, som påminner om kolning af liggmilor.

Inresningen af milan sker på samma sätt som är omtaladt vid den vanliga Wermlandsmilan med iakttagande deraf, att veden slås öfver stängen, d. v. s. man uppflyttar riktstängen så mycket som fordras efter bottnens lutning, så att milvedens öfre ändar vetta öfver medelpunkten och den finaste och torraste veden ställes i den på öfre sidan blifvande varmgången samt den gröfre och surare på nedre sidan om bordstaken. Yttersta vedhvarfvet inrättas

med fin ved. Milan jemnas och tätas på kullen med qvist och annan småved.

Antändningsstället inrättas på så sätt, att tvenne 2 fot höga och 6 tum tjocka vedkubbar uppställas på 2 fots afstånd från hvarandra, på hvilka lägges en tredje kubb af samma groflek. Under detta tak, som hindrar stybbet att nedrasa, verkställes tändningen, som sker lättare, om närmast intill tändningsstället till 2 fots djup in uti varmgången uppställles vanlig torr kastved samt der ofvanpå milved af motsvarande mindre längd än den öfriga milvedens.

Milans eldsättning sker genom uppgörande af en liten eld, som snart drager sig in i varmgången genom att midtemot på milans nedre sida öppna en fotrymning som sedan i allmänhet hålles öppen hela kolningen igenom. När milan tändt tillräckligt, igensättes tändhålet med ris och stybbe, dock till en början ej alltför tätt. Meningen är nu, att kolningen skall gå förut rätt fram i varmgången och hvilket så underlättas genom eldens naturliga benägenhet att gå utföre slutningen rätt emot det nedifrån uppstigande draget, att, om veden i varmgången är rätt torr och botten mycket lutande eller hård blåst ligger på från dalsidan, fotrymningen stundom måste till en tid tillslutas.

Men jemte det, att kolningen sålunda tager sig väg utefter varmgången, bör den äfven utbreda sig alltmera på ömse sidor om denna väg, hvilket sker derigenom, att stybbet uppluckras nere vid foten på båda sidor om tändningsstället. Deremot måste, såvida ej veden är mycket sur, kullen hållas tätt tillstybbad, emedan kolningen eljest icke vill följa botten.

Genom att rätt afpassa luftdraget från milans motsatta sida och genom att hålla stybbet på öfre sidan lagom löst kan man nu så styra kolningens utbredning, att denna får formen af en efterhand alltmera utslagen solfjeder, så att, när kolningens spets hunnit fram utefter varmgångsvägen till milans midt, större delen af dennas öfre hälft blifvit afkolad.

Om kolningen går fortare fram i varmgången, än dess utbredning derifrån åt sidorna kan hinna behörigen följa med, uppstå utmed varmgången tvära afsatser eller stötar; milan blir likasom klufven midt itu; fyllningar kunna då blifva behöfliga, ända till dess elden gått ut vid milans nedre sida, och kol-förlust jemte erhållande af mycket bränder kan då ej undvikas. Är milveden någorlunda torr och med omsorg inrest samt botten oklanderlig, bör med någon uppmärksamhet hos kolaren detta dock ej inträffa.

Om veden är sur eller botten har en ringa lutning, vill kolningen gå trögt in utefter varmgången, men detta hjälpes genom att upptaga 1 à 2 nya fotrymningar på vid pass 2 fots afstånd från den först upptagna.

När kolningen hunnit fram till midten, hvilket synes deraf, att milan der insjuncker, upptagas efter hand allt flere fotrymningar, så att slutligen hela den okolade delen af milan blifver «rymnad». Öfverallt, der kolningen framgått, uttagas fotbränderna, hvarefter det kolade stället göres tätt, men uppluckras med harkan framför det ställe, der kolningen pågår; och sålunda fortsättes, till dess elden efter

hand kommit fram öfverallt vid foten, då äfven kolningen är slutad.

Vid detta kolningssätt, som dock erfordrar ganska torr ved, kan kolningen gå likasom af sig sjelf, hvarigenom här, som vid liggmilan, inga fyllningar behöfva göras. De redan bildade heta kolen kunna utan svårighet skyddas mot frät.

Erfarenheten har visat, att dessa slags milor om de äro inrättade med sur ved, om kolbottnen är otät och om milan icke är skyddad för storm under början af kolningen, gå sämre än vanliga Wermlandsmilor, hvilket till en del torde få tillskrifvas den olägenheten, att kolningen framdrifves både tvärsöfver och längs med veden, hvarigenom den behöfliga förvärmningen blir otillräcklig och fyllningar sålunda nödvändiga.

6. Kolning af förenade res- och liggmilor.

Uti vissa trakter af Nerike och Upland inrätta kolarne sina resmilor så, att de först på bottnen i midten inlägga på små vasar en liten liggmila på alla fyra sidorna starkt afsmalnande uppåt. Denna liggmila, «stya eller hop», göres af vanligt lång resmilsved och inresningen göres nu så tät i fogarne emellan den liggande och stående veden som sig göra låter och utföres sedermera på vanligt sätt.

Tändningen sker uppe på kullen i ett hörn af liggmilan och kolningen ledes sedermera efter samma grunder som i en vanlig Wermlandsmila, men kan ock skötas som i en Östgötamila.

Orsaken hvarföre man i milans midt inlägger

en liten liggmila är den, att man vill undvika många fyllningar och uppkomsten af bränder, hvilket emellanåt lyckas; men återigen kunna stora och envisa fyllningar bli nödvändiga i skarfvén emellan den liggande och stående veden, och då går milan dåligt och kolförlust uppkommer.

I Upland vid Skebo bruk göres liggmilan, hvaromkring man sedan reser ved för att slippa «balkroet», betydligt större. Den inlägges på bottenvasar och göres korsformad och i hörnen påreser man resmilsved af vanlig längd, så att milan blir cirkelrund. Tändningen sker vid nedre foten, ty bottnarne brukas lutande, och kolningen ledes ungefär som i en liggmila, dock med iakttagande af att elden straxt i början indrages i milan med ett tillräckligt antal bakrymningar. Sedan elden kommit in i milan och kolningen öfver kullen kommit i full gång, upptager man, likasom Upländningarne vanligen göra å sina resmilor, tvenne rader rökhål på foten, 2 fot från marken; rökhålen sättas i förbund med endast $\frac{1}{2}$ fots afstånd från hvarandra. Milan måste i början kola blindt eller ock uppluckrar man stybbet framför kolningen, ty de så lågt ned upptagna rökhålen verka under första halfva kolningstiden som fotrymningar.

Äfven dessa slags milor gå både dåligt och väl i kolningen, beroende på flera omständigheter, som inses af hvad som förut är afhandladt härom.

7. Kolning af stubbar, rötter och qvist.

Uppbrytning af stubbar och tillvaratagandet af qvist för kolning torde framdeles då ståndskogstill-

gången blir knappare komma att löna sig.*) Stubbarne kunna upptagas dels hela medelst en skrufmaskin eller dels klyfvas och bitvis uppbrutas med häfstång. I hvilket fall som helst böra stubbarne sönderklyfvas och uppläggas för torkning, helst under tvenne somrar, ty de hinna icke torka under en sommar.

Qvisten hopplöckas, afhugges i 1½ fots längd och upplägges äfven i famnar för att torka. Stubbar och qvistmilor inrättas och kolas bäst efter den tyska metoden.

På bottnen resas de finare och torrare stubbarne eller qvisten och derofvanpå de gröfre och surare. Milan kullas och tätas med qvist, så väl som möjligt, samt risas eller mossas och stybbas som vanligt.

Under kolningens gång iakttages att, då dylika milor förhållandevis göras små, milan bör ha, sedan kolningen af kullen försiggått, många fotrymningar och litet rök, ty om man icke har starka fotdrag på dylika milor synnerligast efter det halfva milan är kolad, erhåller man icke tillräcklig kolningshetta, bränder och brunkol uppkomma i mängd i synnerhet i bottenhvarfvat, som vanligen blir okoladt.

Qvistmilor inrättas och kolas på samma sätt som stubbmilor, likaså brandmilor.

Dämning på Östgötasätt är fördelaktigare på stubb- och qvistmilor än rifning.

*) I förhållande till stamveden finnes vanligen på ett tunnland, der gammal skog afverkats, från 15 till 30 procent stubbved och 10 till 15 procent qvist.

8. Kolning af bakar och ribbor.

Vid sågverken utföras kolningarne omedelbart af från sågen erhållet affall, som då vanligen är surt, och pågå dessa kolningar under hela sommaren och hösten.

Sådana resmilor böra, om man vill undvika kolfrät och bränder, kolas på fasta och täta helst murade eller makadamiserade bottnar.

Milorna inrättas både med och utan trumma. Vid inresningen iakttages den nödiga lutningen af veden, hvilken inreses på kant för att få luftdrag emellan den samma. Milornas storlek göres olika vanligen från 10 till 15 fot höga och 100 fot i omkrets eller deröfver. Veden bör före inresningen om möjligt vara afskuren af en cirkelsåg i bestämda längder, hvilket mycket underlättar arbetet. Kullen afjemas och groparne å den samma uppfyllas med korta vedstycken.

Under sommartiden, medan luften är varm, användes till betäckningen endast sågspån dels ny och dels utanpå denna förut begagnadt sågspånsstybbe, men på senhösten och vintern jordstybbe.

Milor af sur ved, på antydtt sätt stybbade, kola gemenligen både fort och väl, enär den porösa stybbesbetäckningen lätt genomsläpper den förbrukade luften, rök och vattenångor, hvarföre vedens förvärmning och torkning går fortare för sig än i en vanlig skogsmila.

Den sura vedens och sågspånens stora vattenhalt medtaga så mycket värme, att kolningstemperaturen vanligen icke blir för hög, i synnerhet som

inga eller få fotrymningar och rökhål böra begagnas under kolningen.

Kolningen utföres bäst efter Östgöta- eller för- enade Östgöta- och Wermlandssättet, men kan äfven ske efter andra metoder.

Till förekommande af eldsolyckor, till milornas öfvervattning och kolens släckning bör å kolplatsen en vattenledning med en eller flera behållare finnas.

Der större kolning eger rum äro jernbanor för vedens och kolens transport mellan sågen, kolbott- narne och kolhuset mycket att förorda.

Kolningstiden för en mila af sågaffall, stybbad med sågspån, är vanligen endast hälften eller tre- fjerdedelar af den tid som en lika stor skogsmila kräver. Oaktadt detta blifva kolen, om allt skötes som sig bör, till följe af vedens finlek vanligen goda.

Vindskärmar böra omgifva kolningsplatsen, ty vid inträffande storm taga dessa slags milor genom den lösa stybbsbetäckningen, oftast större skador än skogsmilor.



Liggmilskolning.

9. Den vanliga liggmilan.

Liggmilorna äro af två slag nemligen med och utan balkro. Liggmila med balkro förekommer mest och brukas företrädesvis i Dalarne och Norbergs bergslag.

Om kolbottens och milvedens tillredning är förut afhandladt.

Milans ingörande och täckning.

Sedan botten blifvit utskottad och dess stor- lek bestämd, vanligen 20 till 24 fot bred och 24 till 30 fot lång med $1\frac{1}{2}$ till 2 fots lutning mot foten, utlägger man längsefter botten 3 eller 4 s. k. bottenvasar, raka slanor, som tagas så långa, att de räcka från foten af milan till ungefär $1\frac{1}{2}$ fot utanför baksidan. Tjockändarne på slanorna läggas uppåt. De båda yttersta vasarne läggas 2 fot innanför mi- lans blifvande gaflar och de öfriga fördelas på lika afstånd från de förstnämnde inpå botten. Vid bottenkransen, der milans fot skall hafva sin plats, nedslås 2 à 3 stadiga pålar, som sträfvas med 5 tums lutning inåt milan. Pålarnes höjd öfver bot- ten är vanligen 4 fot. Milvedens längd är vanligen 20 à 22 fot.

Inläggningen af veden, som sker från en an- ordnad vältbacke från baksidan medelst inrullning å

utlagda stockar, börjas vid foten med torr och fin ved, och iakttages att smal ved lägges i bottenhvarfvet och så småningom ökas till gröfre. Den gröfre och surare veden lägges i milans midt och något mera åt bakväggen till, men den finaste lägges på taket såsom milans öfre sida kallas och i öfrigt iakttages i afseende på sortering af barr- och löfved om hvarannat, som vid resmilan är nämndt. Vid inläggningen iakttages vidare, att milans sidoväggar eller gaflar blifva lodräta, således utan gropar eller framskjutande stockändar, äfvensom att under hela ingöringen milans båda gaflar hållas i jemnhöjd med hvarandra, hvilket sker derigenom, att stockarnes stor- och lilländar omvexla med hvarandra och att veden inlägges så tätt som möjligt, krokiga stockar afskäras och uppkomna tomrum fyllas med kortare och finare vedstycken. Taket lägges i jemn stigning från brynet upp till kullen, så brant, som bevämligen kan ske, utan att veden rämlar ned.

Tändtrumma, 6 tum i fyrkant och 9 tum under ytan, anbringas i ena hörnet vid foten och till befordrande af eldens gång utefter foten mot andra hörnet inlägges torr och fin ved 6 à 8 tum innanför brynet. En del kolare inrätta tändningsstället midt på foten och draga elden härifrån samtidigt ut åt de båda hörnen.

Sedan hela bottenhvarfvet och större delen af foten blifvit inlagde, anbringas vid baksidan den första väggstocken, som kallas skarf eller giststock, samt på 6 tums afstånd från denna den s. k. styb-
besstocken. Båda dessa stockar nedfällas i botten-
vararne så, att de få ett stadigt läge. Till bak-

väggen tager man raka träd af 8 tums tjocklek, hvilka läggas med någon lutning inåt milan hela bakväggen uppföre. Denna lutning 2 à 2½ fot från lodlinien inåt milan bidrager till lättare kolning, än om bakväggen lägges rakt eller framskjutande uppåt, då starkare luftdrag der fordras, innan sjelfva giststockarne kunna kolas.

I tvenne uti den nedersta skarfstocken urhuggna spår nedläggas tvärt öfver veden, på 3 fots afstånd från stockens ändar, två skarfkilar, hvartill tagas 3 fot långa samt 3 till 4 tum tjocka toppändar, försedda med motsvarande urhugg och på öfre och undre sidorna något afslagne.

I dessa skarfkilar nedhugges sedan nästa skarfstock o. s. v., hela väggen uppföre, hvarigenom denna blifver väl förbunden med milans inre och alltså erhåller tillräcklig styrka att motstå milvedens tryckning och milans kastning. De mellan skarfstockarne uppkomna öppningarne fyllas ej med småved, ty rök- och vattenångorna ha härigenom friare aflopp och kolningen af bakväggen går derföre bättre.

När hela milan blifvit upptrafvad, och taket inlagdt af fin ved, igensättas alla större öppningar i gaflarne med vedstycken.

På en botten af 25 fots längd göres foten vanligen 4½, bakväggen 11 till 12, och kullen 14 fot hög, denna sistnämnda liggande 5 à 6 fot inom bakväggen.

Liggmilans tak behöfver icke risas lika tjockt som resmilans kulle, utan som denna senares sidor. Riset bör nedhänga både vid bakväggen och brynet; i gaflarne instoppas ris i de större hålen äfvensom i skarfvarne på bakväggen.

Stybbningen börjas på taket och kan till en början 5 à 6 tum vara nog tjockt, emedan kolningen då går lättare uppåt. Innan gaffarne stybbas uppsättas vid hvardera 3 stadigt sträfvade stolpar, något högre än milan, på ungefär 8 tums afstånd från stockändarne. Mot dessa stolpar upplägges i den mån påstybbningen sker balkroet, som består af fina slanor eller gärdsel till den längd, att det åt båda sidor räcker något utom milan. Den understa slanan bör hvila på några 4 tum höga stenar, så att man under balkroet kan upptaga fotrymningar, om så behöfves. Vid foten sker stybbningen på samma sätt, men något rum under balkroet behöfs här icke. Bakväggen stybbas och blockas dels som milans sidor, dels med lösa block som vid resmilor. Vid stybbningen iakttages, att stybbet är väl rensadt och att det tillpackas tätt i synnerhet i hörnen samt att alla stolpar och block stödas så säkert, att ingen rubbning kan ske, äfven om milan skulle slå.

Milans kolning.

Tändningen sker igenom den öppning uti foten, som är lemnad längs efter veden ut igenom balkroet och ett draghål öppnas i den andra ändan af foten. Om vädret icke är lugnt, sker antändningen i det hörnet, som ligger ifrån vinden. Sedan veden tagit i, uppstickas straxt efter milans täppning några rök- och lufthål på foten för att draga elden mot andra hörnet, men derjemte att sprida sig uppåt taket, dock ej för fort, ty då måste man, huru skadligt det är, upptaga rymningar på foten.

Om ett à två dygn brukar elden vara framme vid motsatta hörnet af foten. Draghålet igenstybbas nu eller förr, ifall kolningen velat gå för fort, och stybbet på taket uppluckras 8 à 10 fot framför elden för att utsläppa rök- och vattenångor, hvarmed fortfares undan för undan tills hela taket blifvit eldsatt eller koladt. Om stybbet är af en tät beskaffenhet, måste man jemte uppluckring upptaga vissa rymningar eller bortskotta stybbet i remsor från risct. Fördelen härmed är att få kolningen fort spridd öfver taket och att veden må erhålla nödig förvärmning, ty om så icke sker, kan milan kola straxt ned till bottnen vid foten och ett stycke uppåt, synnerligast i midten, hvarigenom större eller mindre gropar uppkomma och en oregelbunden kolning i de på sidorna varande stötarne blefve häraf en följd. När foten blifvit nedkolad, upptager man de fotbränder, som möjligen finnas, hvarefter han tillklubbas och göres tät.

Elden ledes, som förut är sagdt, genom rökhål, rymningar eller genom afskottade ränder, som upptagas eller igenslås så, att kolningen fortskrider samtidigt utefter hela takets bredd. Der kolningen går alltför långsamt eller stockändarne äro ofullständigt kolade och ej vilja lägga ned sig, öppnas nödfallsvis emellan balkroet draghål.

Här, som vid resmilan, är det af rökens färg och hastighet som man bestämmer om eldens flyttning, igenslående eller ökning af rökhål och rymningar.

Kolningen i liggmilan bör gå i sådan ordning, att när kolningen på taket är hunnen till öfverstagiststocken, bör den vara nere vid bottnen i milans

första tredjedel, och om man tänker sig en rak linie dragen emellan de angifna ställena, skulle denna skära underkanten af det lutande kolningsplanet och således gå midt igenom det röda kolningsbältet. Detta när allt går som sig bör.

Under kolning af taket tillser man, att de färdigblifna kolen noga åtpackas intill den kolande veden och att inga tomrum mellan dessa uppstå, och emellanåt behöfs för detta ändamål att uppsätta på taket block, som hålla kolen och veden tillhopa.

Kolningen af bakväggen och kolningens ledande mot djupet tillgår sålunda, att rökhål anbringas längs efter den öfversta skarfstocken på 1 à 2 fots afstånd från hvarandra, hvarefter taket mellan kullen börjar nedlägga sig. När kolningen hunnit nedåt bakväggen ett stycke, upptagas vanligen rökhål samtidigt i 2 à 3 skarfvar. Ju mera trögt kolningen vill gå och ju mera ved finnes kvar okolat inuti milan, desto mera rök bör man gifva.

När kolningen hunnit ned på halfva bakväggen, fordras att upptaga fotrymningar, i början 4, hvilkas antal ökas ju närmare kolningen kommer bottnen. Att upptaga fotrymningarne så snart taket är koladt, är skadligt, ty kolningshettan blir derigenom för hög och kolen lösa.

En del kolare upptaga inga rökhål på bakväggen, blott fotrymningar, men kolningen går då onödigt långsamt.

Det händer ofta, när milan för öfrigt kolat ut, att närmast intill balkroet finnas okolade stockändar. Med ett spett eller en smal stång uppstickas då från taket s. k. kullstick ända ned till den okolade veden,

hvarefter dessa rökstick jemte motsvarande fotrymningar hållas öppna, intill dess rökens färg och insjunkningen angifva, att kolningen försiggått.

Sedan milan blifvit utkolad, tillklubbas hon och göres väl tät samt, om tillgång så medgifver, öfvervattnas taket, hvarefter hon bör lemnas att svalna i 2 à 3 dygn, innan rifning företages.

10. Österby liggmila.

Denna liggmilmetod, som skiljer sig från den föregående derigenom att inga balkron begagnas, användes allmänt vid Österby bruk i Dannemora bergslag af Upland, hvaraf den erhållit sitt namn.

Vedlängden till dessa milor får vexla mellan 5 till 25 fot, churu det mesta af veden upphugges 9 à 10 fot lång.

På en lutande botten, som göres smalare vid foten och bredare på midten och åt baksidan till, utläggas 6 till 8 bottenvasar, hvarpå veden inlägges med längsta och finaste stockarne på bottnen och sedan något kortare, ju längre upp man kommer. Vid bottnen göres milan vanligen 18 à 20, på midten 27 à 30 och vid baksidan 24 à 28 fot bred.

För hvarje nytt vedhvarf, som inlägges, indrages veden något, så att milans gaflar, fram- och baksida få en god lutning som vid en resmila. Veden inlägges i öfrigt efter samma grunder som förut är sagdt.

Milans fot göres 3 à 4 och bakväggen 10 à 12 fot hög, med någon förhöjning eller afrundning af taket. Bakväggen upplägges på det sätt, att den nedersta stocken infalles i bottenvasarne, och sedan

läggas de öfriga stockarne i öppningarne mellan de föregående, då lutningen blir tillräcklig. Skarfkilar behöfvas ej.

Risning och stybbning ske som på en resmila.

Kolningens början samt dess drifning och utrifningen ske alldeles lika med vanliga liggmilans.

Denna milform är billigare att göra än liggmilor med balkro och lemnar till följe af sin form en mindre mängd småkol samt är, likasom liggmilor i allmänhet, lätt att sköta, hvarföre Österby-liggmilan är värd att spridas.

Af Uhr har försökt att kola liggmilor med lig-gande ved för gaflarne i stället för balkro, och i alla fyra hörnen lades strålförmigt kortare ved, men kolningen ville ej gå regelbundet och i skarfvarne uppkommo stötar och tomrum, så att resultatet blef dåligt.

Äfvenledes gjorde af Uhr ett försök att lägga veden längs efter botten i tvenne trafvar med rot-ändarne uppåt. Vid båda ändarne upplades ved på tvärens till den höjd och lutning som fot och bakvägg skulle ega.

Kolningen af denna mila gick i skarfvarne illa och säger af Uhr, att veden icke bör skarfvas på midten utan huggas så lång som botten tillåter. Om samma milas fram- och baksida hade inrättats som vid en Österby-liggmila med vedändarnes indragning för att få den önskvärda lutningen, hade kolningen troligen gått väl.

Vid milor af sågaffall erhållas ofta mycket bränder, och dessa omkolas bäst i små liggmilor med balkro af bräder.

Med olika framgång har man gjort liggmilorna så långa som 200 fot och deröfver och att antända dem i båda ändar, och kolningens ledning genom rök-hål å kullen. I Norrland säges detta gå bättre än kolning i resmilor, men orsaken härtill torde vara den, att resmilskolningen utföres på ett mindre nöj-aktigt sätt.

Obbarii försök att tända en liggmila på de två motsatta ändarne och leda kolningen i hop öfver kullen gaf ett dåligt resultat.

Att dämna en vanlig liggmila är, till följe af de tvära gaflarne, ej gerna möjligt.

Kolens utrifning börjas gemenligen vid bak-väggen och tages i hvarf eller brott tvärs öfver hela milan ungefär som med resmilor.

Jemförelse mellan de olika kolningssätten.

Hvarje kolare anser den milform han från ungdomen inlärt såsom den bästa. Somlige förorda liggmilor andra resmilor.

Sanningen är att, om milorna inrättas med torr-ved på en tät botten och kolas med lika omsorg, skilnaden blir obetydlig eller ingen. Det är derföre bäst att låta kolaren använda den metod han bäst känner till och har förtroende för, ty införandet af nya kolningssätt, om dermed afses att förbättra kol-industrien, kan icke ensamt leda till målet.

Den största förbättringen i kolningen är derföre att anskaffa torr ved, täta bottnar och godt stybbe, samt sedermera att milorna kolas med låg temperatur, d. v. s. drifvas långsamt, med noggrann skötsel och tillsyn från den kunnige kolarens sida.

Liggmilorna hafva följande företräden framför resmilorna. De äro lättare att kola, mindre beroende af kolbottnens beskaffenhet och väderleken, behöfva i regel inga fyllningar, lemna gröfre kol till följe deraf att kolningshettan är svagare och utsträckt i ett större plan, som gör, att kolen icke så länge behöfva vara i elden och svalna derföre förr, samt slutligen lemna förhållandevis mindre bränder än resmilor.

Olägenheterna deremot äro: Långsammare och således dyrare att inrätta och kola, kräfva större bottenplats och mera stybbe samt rakare och bättre ved än resmilor.

Af resmilorna är Östgöta-milan för sin koncentrisk och regelbundna kolning samt af liggmilorna Österby-milan att förorda.

Om värmegraden i kolmilor.

Erfarenheten har visat, att ju längre tid kolningen uti en mila drifves och med låg kolningshetta, utan att stå stilla och bilda frätställen, desto fastare och mera kol erhållas, naturligtvis under förutsättning att kolveden förut är någorlunda torr.

Rå och grof kolved fordra högre kolningstemperatur än torr och fin, likaså kräfva björk och tall högre värme än gran, al, asp och sälg.

Små milor utveckla lägre kolningshetta än stora och äro derföre att föredraga, men de fordra, för att riktigt kunna kola ut bottenbränderna, under senare halfva tiden af kolningen dubbelt så många fotrymningar som en mila af vanlig storlek.

Vid för hög kolningstemperatur, t. ex. uti milor som våldsamt pådragas under kolningens första hälft eller derutöfver och uti milor af grof eller rå ved, användas icke allenast de till kolningsprocessens underhåll och jemna fortgång ur veden anbragta brännbara gaserna, kolväten, utan äfven, då dessa icke uti tillräcklig tid hinna framställas i milan genom vedens efter hand skeende torkning och uppvärmning, sjelfva fasta kolämnet, hvilket ofta vid milans utrifning synes på de lösa kol eller frätställen, som förekomma, synnerligast midtför der större dragöppningar varit begagnade eller å ställen, der botten varit otät och för mycken luft vunnit inträde i milan under kolningens gång.

En mila, som blifvit för glest inrättad och försedd med tunn stybbesbetäckning, tål mindre dragöppningar under kolningen, än en tätare med tjockare stybbeslager, om man skall uppnå ett godt resultat och goda kol.

Likaså utöfva årstiderna och väderleken som bekant är stort inflytande på kolningen. Under kallt och blåsigt väder måste man kola med mindre eller inga drag, då deremot under varm och lugn väderlek betydligt flera sådana med fördel kunna användas, hvilket allt icke uti bestämda regler kan föreskrifvas, såsom varande betingadt af så många olika omständigheter, utan kolningens gång måste med ett vandt öga noga observeras och arbetet derefter lämpas.

Innan kolningen i milan kan begynna, måste först veden upphettas till så hög grad, 110 grader, att vattnet i den samma bortgår. Större delen af

fyllningsveden åtgår till att frambringa denna värme-grad, hvarföre milor med rå ved taga flera fyllningar än sådana af torr. Om icke fyllningar göras, såsom vanligen är fallet med liggmilor och milor af såg-afvall, angriper elden de först uppkomna kolen, hvilka vid sin förbränning alstra den värme, som den föregående vedtorkningen erfordrar. Man får därför små och lösa kol i foten af liggmilan och i antändningstrumman af resmilan.

Fint klufven ved och sådan, som erhålles genom hjälpgallring, torkar naturligtvis lättare under kolningen än grof oklufven. Den förra kan därför kolas med lägre kolningstemperatur än den senare, hvadan af den förra sorten vanligen erhållas fastare kol.

L. Rinman och E. G. Odelstjerna hafva gjort olika försök med kolning i smält af ved och dervid funnit, att fullständig kolning kan ega rum vid en oväntadt låg temperatur, men den dertill nödiga tiden är då betydligt längre, än när värmegraden är hög. Kolning af pinnar vid så låg värme som 160° gick för sig. Kolutbytet blef dervid större och kolen fingo ett vackrare samt tätare utseende, men kolningen gick orimligt långsamt.

Genom veds kolning till 240° , som på slutet ökats till 780° , har erhållits ett kolutbyte af 35,5 viktprocent, räknadt från ved torkad vid 110° . Det möter för stora praktiska svårigheter att i mila eller ugn kunna uppnå härmed jemförliga resultat, men det har dock sitt intresse att veta, att man vid kolning i stort, från torr ved räknadt, nu förlorar nära 14 viktprocent mer, än som vore nödigt om kolningen kunde skötas fullt rationellt.

Uti de af författaren vid Jernkontorets Kolare-skola undersökta milorna erhöles följande resultat:

| | |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|
| att tenn smälte i alla milorna efter 10 minuters förlopp | 230 ^o , |
| att bly smälte i de större milorna efter 30 minuter | 330 ^o , |
| och antimon i de större och tätare milorna efter 2 timmar | 430 ^o . |

Med stöd af dessa rön skulle således kunna antagas, att kolningshettan i små milor af fin barrved (gallringsved) är $250-350^{\circ}$; i milor af vanlig storlek med 80—100 fots omkrets och af medelgrof barrved $350-400^{\circ}$ och i större milor af grof barrved $400-450^{\circ}$, allt Celsius.

Alla dessa försök äro gjorda å resmilor. I milor af björk, ek och bok är kolningstemperaturen förmodligen högre.

Uti liggmilor, hvilka i förhållande till sin form och sitt kubikinnehåll hafva en betydligt större yta än resmilor, är kolningstemperaturen sannolikt icke så hög, enär kolningen uti dem har ett mindre afstånd att passera för att nå bottnen, än hvad förhållandet är hos resmilor. Kolningen uti liggmilan är dessutom fördelad på en större yta, men icke till det djup som händelsen är i resmilan, och de färdiga kolen komma därför i tillfälle att nästan helt och hållet afsvalna, åtminstone uti tre fjerdedelar af milan, hvilket deremot icke är fallet uti resmilan, der det underliggande nyss färdiga röda kollagret sprider värme uppåt och antänder ofta de öfversta kolen i milan, om man icke noga åtpackar stybbet

för att dymedelst kvarhålla de i milan uppkomna qväfvande gaserna, som ett skyddande omhölje kring de färdigbildade kolen.

Om kolning under fast betäckning eller ugnskolning.

Kolugnar brukas af både sten och jern, de senare runda och liggande och kallas retorter och användas hufvudsakligen då fråga är att tillgodogöra vedens biprodukter, såsom tjära, terpentin, trädättika, m. m.

Hos oss använder man mest af slaggtegel uppförda aflångt fyrkantiga med hvalf försedda ugnar och med stengolf. Ugnarnes storlek växla och rymma från 5,000 till 15,000 kubikfot lös vedmassa. Eldningen sker uti en under ena långsidan anbringad ugn, hvarifrån 5 rör eller eldkanaler utgå under golfvet och utmynna nära de fyra hörnen och ett midt framför eldstaden vid motsatta långsidan. Vidare är ugnen försedd med dörröppningar på gafflarne för vedens inläggning och kolens uttagning samt rör insatta vid gafflarne under röktrummorna för att afleda vatten och sedermera tjära. På långsidorna äro derjemte nära golfvet anbringade 5 dragrör af jern och midt på sidorna 4 gluggar försedda med luckor af jern. Hela ugnen är täckt med ett brädtak.

Om ugnens skötsel m. m. uppgifves i Tidskrift för Skogshushållning 1874 följande:

«Då ugnen fylles för kolning, inlägges veden, hvilken helst bör vara något lufttorkad kastved, ej direkte på bottnen, utan på ett underlag af stock-

ändar, hvilket anbringas så, att ett tomrum uppstår mellan golfvet och veden för att deri hopsamla och inom veden jemnare fördela den hetta, som genom de i golfvet utmynnande fem värmerören ledes från eldstaden. Vid ugnens fyllande iakttages att för hvar tredje fot vedmassan stiger i höjd, inlägges ett lager ved i kors mot den förut inlagda för att derigenom reglera att vedmassans hela tyngd uppbäres af golfvet och ej pressar mot sidoväggarne, hvilkas styrka ej är beräknad för något tryck från veden. Under hvalfvet kan veden dock läggas okorsad.

När ugnen blifvit vedredd och innan eldningen börjas, skola cisternerna under röktrummorna fyllas med vatten, hvilket under kolningens gång småningom undantränges af tjära, hvarmed cisternerna då blifva fyllda. De vid golfvet anbragte jerndörrarne tillsättas fast och göras fullkomligt täta medelst murbruk omkring kanterna. Likaså tilltäppas med svarfvade trätappar de på sidorna af ugnen befintliga jernrören, och luckorna på röktrummorna tillsättas med små jernhakar. Härefter kan eldningen i fyren taga sin början. Jerndörrarne under hvalfvet böra under första dagarne efter sedan antändningen skett hållas något öppna för att lemna den ur den kalla veden bildade vattenångan tillfälle att afgå, enär denna eljest skulle motverka erforderligt drag för eldningen. Så snart ljusgrå rök börjar utströmma i någon större mängd genom dörrarne, tillslutas äfven dessa och röken tvingas då ned till golfvet samt ledes genom jernrör till de förut omnämnda cisternerna och de derifrån utgående röktrummorna, hvilka vid denna tidpunkt af kolningen utgöra de enda kanaler, som

afleda de bortgående gaserna och underhålla draget i eldstaden.

Under kolningens gång egnas ständig tillsyn åt ugnen, såväl för att utan dröjsmål tilltäppa de i murbruket omkring dörrarne möjligen uppkommande sprickor, på det obehörigt drag må förebyggas, som ock för att underhålla en jemn eldning i fyren. Om eldningen afstannar, inströmmar kall luft, hvarigenom kolmassan fattar eld och förbrinner, hvaremot en städe underhållen eldning utestänger den atmosfäriska luften, och ett faktum är det, att intet af de i ugnen inlagda vedträden då förtäres af eld, utan hela vedmassan lemnar behållning i kol.

Då den inlagda vedmassan börjar blifva genomkolad, äro de jernrör, som leda tjära och vatten till cisternerna så heta, att en vattendroppe, som fälles derpå, kokar. För att afleda hettan från dessa jernrör och dermed äfven fara för att de trätrumnor, i hvilka de utmynna, skola fatta eld, öppnas medelst träprop-parnes uttagning de på sidorna befintliga rören. Här-efter kan eldningen pågå sparsamt tills de stora jern-dörrarnes nedre delar visa samma grad af upphettning som om jernrören nyss är nämndt. Då röken från trummorna förändrat färgen från ljusgrå, till gulbrun, upphör eldningen, och jernluckorna för fyren till-stängas och tätas kring kanterna med murbruk, luckorna på röktrumorna fräntagas och svarfvade trä-prop-par insätts i de större jernrören, som mynna ut i röktrumorna. De små rören på sidorna hållas öppna ännu 2 à 3 timmar för att aflägsna den starka hetta, som torde vara skadlig för ugnshvalfvet, om alla öppningar på en gång tillstängas. Då dessa rör efter den angifna tiden tilltäppas, lemnas ugnen att svalna.

Sedan jerndörrarne svalnat, hvartill merendels åtgå 8 till 10 dygn, öppnas dörrarne under hvalfvet och kolen lemnas att svalna $\frac{1}{2}$ dygn, hvarefter ut-rifningen företages. Under denna tid hålles vakt vid öppningen för att tillse om ännu något spår af eld yppar sig, i hvilket fall dörrarne genast tillslutas, och ytterligare något dygn afsättes för afsvälningen före utrifningen.

Hvad angår kolutbytet har såsom resultat af hittills verkstälde kolningar erhållits minst 66 proc. kol — af sommartorr ved mera, eldningsveden häruti inbegripen.

Kolugnskolen vilja icke alltid bli riktigt utkolade och kolen närmast hvalfvet blifva lösa och något besvärade af explosiva gaser. På bottnen erhålles, i synnerhet om veden varit grof och mindre torr, bränder ungefär 10 till 15 procent af ugnens kubik-innehåll. Kolugnskol anses i allmänhet icke vara så rena och starka som goda milkol, hvarjemte ugnens kostbarhet, vedens transport, sönderklyfning och torkning äro de skäl, som tala emot kolugnars användning.

Beräkning af kolningsresultatet.

Utbytet af kol ur milan beror som bekant är på många omständigheter, såsom huru milan mätes och beräknas, hennes tätare eller glesare inresning, grof eller fin ved och dennes ålder samt ytterst huru sjelfva kolningen gått och kolens beskaffenhet. Det vanligaste sättet att mäta och beräkna resmilor är att efter deras inrättning uppmäta medelomkretsen och vedens längd, hvarefter rymdinnehållet utrönes genom cylinderberäkning.

Ett mera noggrant, till siffran något större resultat, erhålles om milan beräknas såsom en stympad kon.

I Wermland beräknas milorna efter «långvedar», då en långved är en mila om 65 fots medelomkrets (10 «käpp» à 6,5 fot) och 10 fots vedlängd, och sålunda innehåller 3,362 kubikfot löst mått; 14,2 «käpp» motsvarar 2 långvedar o. s. v. Se vidare efterföljande tabell.

Då milorna äro försedda med kulle beräknas denna särskildt och tillägges summan af underveden.

Intet af dessa tre beräkningssätt är fullkomligt riktigt, enär tomrummen uti milor med stående ved alltid är större — vanligast 10 procent — än då veden beräknas efter upplagde lass eller famnar.

Uti 19 st. af författaren noggrant, stock för stock, kuberade milor, erhöles från och med 38 till och med 56 procent i tomrum eller i medeltal 47 procent, då deremot vedfamnen och lasset vanligen icke innehåller mera än 35—37 procent tomrum.

Olikheten härutinnan kommer sig derutaf, att hela milan vid mätningen betraktas som en enda famn, hvilken dock är snedt stående eller lutande och derföre har betydligt mera mellanrum än vanliga horisontelt liggande famnar eller lass, der stor- och lilländar omvexla med hvarandra.

Låtom oss nu betrakta en mila om en långved, mätt och uträknad som cylinder med hela vedlängden antagen till milans höjd, så innehåller denna 3,362 kubikfot i rymdinhåll. Genom mångårig erfarenhet är uttrönt, att 72 vinterlass (2 fot högt och bredt samt 10 fot långt) à 40 kubikfot gå på en långved,

som endast gör 2,880 kubikfot eller en skilnad af 482 kubikfot eller 14,3 procent.

Uti en mila af samma storlek (3,361 kub.-fot) kan endast inresas 25 skogsfamnar à 108 kubikfot, hvilket blott utgör 2,700 kub.-fot eller en skilnad af 662 kub.-fot eller 19,7 procent.

Ett annat fel som vanligen begås vid milberäkningen är, att kolvedens längd antages som milans höjd, hvilket icke är riktigt, ty om milan beräknas stympad kon och man t. ex. har 10 fots lång kolved, så blir efter uträkning den verkliga höjden naturligtvis alltid mindre än vedlängden, beroende på vedens större eller mindre lutning, ofta icke mer än 9 à 9,5 fots höjd, hvilket också gör en skilnad af 10 à 5 procent. Af samma orsak erhålles ett för högt kubikfottal då milorna beräknas som cylinder med hela vedlängden som höjd.

Oaktadt detta använder man allmänt såsom varande lättast detta beräkningssätt.

Vid beräkning af liggmilors kubikinhåll erhålles ett mera exakt resultat, enär veden i sådana milor både kan inläggas och falla tätare, som efter erfarenhet vexlar mellan 6 och 10 procent mera i fast massa än hos resmilorna, beroende på, utom inläggning af veden, dess olika groflek, om den är rak eller krokig, bättre eller sämre qvistad o. d.

Af Uhr uppger, att liggmilan i allmänhet håller 6 procent mera i fast massa än resmilan, då grof qvistfri skog begagnas, hvilket, med en ökning af 35 procent för det vanliga mellanrummet i liggmilor, gör 9,2 procent som liggmilan bör lemna mera kol än resmilan, hvilket ock vanligen är fallet.

Att uppmäta den verkliga fasta vedmassan i milan vore, om det i praktiken och i stort kunde tillämpas, det enda riktiga; men då dylika kuberin-gar taga mycken tid, komma de blott sällan i fråga.

Uti de förutnämnde 19 kuberade milorna med ved af $\frac{2}{3}$ gran och $\frac{1}{3}$ tall blef högsta vedåtgången till en läst kol om 12 tunnor 82 och lägsta 55 samt i medeltal för alla milorna 72 kubikfot fast massa, hvilka resultat kunna anses som normala, der kol-ningen skötes någorlunda väl. Om en milas fasta vedmassa är känd, så, för att erhålla ett fullt exakt begrepp om huru mycket kol som derutaf erhållits, borde dessa senare pulveriscras och sedan mätas; ty att med vatten eller sand utröna den fasta kol-quantiteten lyckas icke rätt noggrant. Naturligtvis kan icke detta komma i fråga annat än för veten-skaplig undersökning med någon liten profmila.

De erhållna kolen uppmätas, som känt, alltid efter volymen, hvilket icke heller uti praktiken blir fullt nöjaktigt och lika, enär kolens olika groflek, runda eller plana ytor bestämma ett lösare eller fastare mått, hvarigenom kolprocenten ur milan blir större eller mindre. Små kol falla tätare i måttet än gröfre, hvilket hvarje kolleverantör noggsamt kän-ner. Kol af sågaffall falla omkring 10 proc. tätare i måttet än medelgrofva skogskol, hvilket torde ut-göra förklaring, hvarföre dessa kol anses vara starkare än skogskol.

Äfven måttets storlek och form, hvarmed kolen mätas, såsom tunna, läst, kuberad jernvägsvagn eller kolhus, bidraga också till olika resultat, ty ju mindre det mått är, hvarmed kolquantiteten uppmätas, desto större resultat erhållas.

Om kolen uppmätas uti läster à 12 tunnor, erhålles till siffran mera, än om desamma uppmätas genom kubering i jernvägsvagn om t. ex. 18 à 20 lästers storlek, hvilken skilnad brukar variera mellan 8 à 12 procent.

Svårigheterna att noggrant kunna utröna såväl vedmassans verkliga storlek i milan som de härefter uppkomna kolen inses lätt. I praktiken hafva vi likväl intet annat sätt att välja för utrönandet af kolningsresultatet, än milans och kolens rymdinnehåll, den förra, om det är en resmila, beräknad som stympad kon eller cylinder och de senare efter upp-mätning i kubikfot. Man har af ålder antagit, att tomrummen i milan och de i kolmåttet uppkomna skulle vara lika, d. v. s. 40—50 procent, men detta beror på, hvad som förut är antydt, huru milan varit inrest samt huru kolen äro beskaffade och huru de uppmätas. Antagligt är, att kolen falla tätare i kolryssen än veden uti milan och i detta fall närma sig kolens mellanrumsprocent den i ligg-milan vanliga eller 35 procent, men detta beror på om de försvarligt lassas med små och stora kol.

Då kolningsresultaten inom hela landet jämföras med hvarandra, är nödigt, för att rättvist bedöma dem, att utgå från samma beräkningsgrund, nemligen milornas och kolens volym, uttrönt genom deras yttre mätning.

I Tyskland, isynnerhet på Hartz, der kolningen står högst, mätes icke sjelfva milan, utan man ut-röner dennas kubikinnehåll genom att beräkna huru många famnar ved, som blifvit använda till densamma. Kolveden upplägges der alltid i famnar, hvilka göras

så täta, «att icke en rätta kan springa igenom dem». Dylika famnar, «klafter», af stamved innehålla 108 kub.-fot i volym, preussiskt mått, hvilket är något större än det svenska, och i fast massa 80 kubikfot, hvilket förhållande utvisar endast 26 proc. tomrum, som äfven blir gällande för beräkning af milan.

Kolutbytet på Hartz beräknas sålunda:
hjelpgallringsved af gran och bok till . . . 46 proc.,
stamved af gran och bok från 2 till 6 tums

| | | |
|----------------------------------------|----|---|
| diameter | 58 | » |
| klufna stubbar af gran | 66 | » |
| ren stamved af gran, klufven | 76 | » |

Efter detta beräkningssätt skulle våra milkolningar i stort, der de skötas väl och hvilka numera vanligen gifva 50 procent och deröfver i kolutbyte, jemförda med ofvan anförda resultat från Tyskland, lemna respektive 64—70 procent och således ett ganska godt resultat, om man derjemte betänker, huru liten tid och omsorg vi i allmänhet egna åt denna viktiga industrigren.

Af Uhrs kolningsförsök utföllo i medeltal af gammal tall och granved sålunda, att liggmilorna lemnade 71 och resmilorna 64 procent.

Frih. von Berg uppger högsta kolutbytet i resmilor af tall till 64, af gran till 78 och af lärkträd till 76 procent.

Obbarius uppger, att i medeltal af blandad tall och gran vedätgången till en läst kol för omkring 30 år sedan hos kolare i Westmanland vexlat mellan 76 och 86 kubikfot, men af hjelpgallringsved 90 till 98 kub.-fot fast massa.

Efter kolvedens vikt, då den är sommartorkad, erhålles i utbyte enligt af Uhr af tall och gran 20—28 procent.

Krympningsförlust å sur och torr ved samt bränder uppger af Uhr för tall, gran och björk i medeltal i stockarnes längd 6, i diameter 12 procent, hvilket således skulle göra 27 procent af volymen.

Kolens utseende och godhet.

Goda kol äro alldeles svarta eller blåsvarta, utan lukt och smak. De äro porösa och visa årsringarne och texturen af det träslag, hvaraf de äro tillverkade. De kunna uthålla ett temligen starkt tryck, som så småningom användes på dem, men springa lätt sönder för slag. När de falla emot ett hårdt föremål, gifva de ett klingande ljud. Goda kol hafva glänsande brottytor på grund af den smälta och förkolade kådan och stärkelsen. Då brottytorna icke äro plana utan borstformade eller färga ifrån sig, har milan haft för hög värme.

Brunkol uppkomma närmast bränderna och hafva en svartbrun färg, hvilket är ett tecken på ofullständig kolning.

Då ett godt kol uppbrännes i fria luften, försiggår detta utan låga och rök.

Efter mått räknadt äro alla kol af björk och tall bättre än af gran, men efter vikt äro de lika goda. Kol af grof, gammal ved spricka mera än af fin och ung; gran mera än tall och björk.

Kol, som äro lösa, fjälliga och djupt svarta, hafva blifvit omkolade, hvilket händer i milor med otäta

bottnar, om de efter kolningens slut få stå odömda och orifna tre à fyra dygn. Kol af bränder blifva lika goda som vanliga milkol, blott de kolas långsamt, hvilket tyvärr sällan händer.

Arbetslista vid kolning.

För att kunna beräkna huru många dagsverken, som åtgå vid tillverkning af en viss quantitet kol, antaga vi en resmila på 2 långvedar (1 långved innehåller 72 à 75 lass à 40 kubikfot lös massa) med ett kubikinnchåll af cirka 6,000 kubikfot löst mått. Kolvedens längd antages vara 10 fot och milan utan kulle. En tvålångvedsmila är 92 fot i omkrets à midten, 1 dito om en långved 65 fot. Se vidare efterföljande tabell.

Kolveden. För fällning af veden till en mila af nämnde storlek åtgå 5 dagsverken (8 arbetstimmar hvarje*) i ordinär skog. Uppqvistning, afrumning och upplägning i kors eller «res» utan randbarkning tager i anspråk 10 dagsverken (à 8 timmar hvarje) pr långved; således 20 för hela milan. Samma arbete med randbarkning 25 dagsverken. Randbarkningen sker med 4 à 5 ränder på rotkubben och färre på de följande i förhållande till tjockleken.

En karl upphugger på en vinterdag (med 7 arbetstimmar) af stående skog då veden randbarkas 12 «res» kolved. (Ett «res» beräknas vara 4 fot

*) Uti förevarande uppsats äro arbetsdagarna beräknade till olika längd med hänsyn till den årstid under hvilken de olika arbetena utföras. Kostnaden för hela arbetet vid kolning kan då lätt beräknas efter värdet å de olika dagsverkerna.

högt i korset och med en horisontal diameter af 5—10 decimaltum också i korset). På en sommardag medhinnes dubbelt så mycket.

Bottnen. Till en ny kolbottens iordningställande åtgå från 3—20 dagsverken. Till utskottning af en gammal ren botten 12 timmar.

Stybbet. Till en tvålångvedsmila åtgå 120 lass stybbe, hvaraf 80 äro beräknade för första långveden och 40 för den andra. Lassets storlek 15 kubikfot mojord.

Vedens inkörning. Om kolveden ligger på 1,200 fots afstånd från bottnen och derunder upptar inkörningen 4 häst- och 8 karldagsverken (med 8 arbetstimmar). Inkörningen göres fördelaktigare på hösten än på vintern, emedan man då har lättare att vädja på mindre stubbar och stenar.

Vedens inresning. Milans inresning medtager 3 dagsverken (à 10 arbetstimmar). Afjemning af kullen $\frac{1}{2}$ dagsverke, med kulle $1\frac{1}{2}$ dito.

Kullveden. Härtill åtgår 3 famnar à 108 kubikfot lös massa, som upphugges med 2 dagsverken à 10 arbetstimmar; framkörningen deraf på en väglängd af 1,200 fot 2 à 3 timmar med häst och karl. Vanligen användes till kullved krokig ved, som kasserats vid inresningen.

Granristagning och frambärning till milan (30 mansbördor) erfordra 2 dagsverken. Till anskaffande af mossa åtgår något kortare tid än för granristagningen.

Risets påläggande upptar 8 timmar för 1 man.

Stybbningen. Användes gammalt stybbe, verkställes denna med $1\frac{1}{2}$ dagsverke (à 10 timmar) då

blockrad ej begagnas för stybbets kvarhållande; med en blockrad på 2 dagar. Med nytt stybbe (sandjordsstybbe) och erforderliga 2 blockrader verkställes stybbningen med 3 dagsverken.

Milans vaktning och skötsel. Under de första 3 à 4 dygnen («vaktdygnen») erfordras 2 karlar för hvarje mila, sedermera 1 karl, och från 8:de dygnet sköter 1 karl 2 res- och 3 liggmilor, som ligga nära hvarandra.

Kolkoja af enklare byggnad uppsättes på 2 dagar af en karl.

Kolluset göres, inberäknadt framforsling af stänger, då sådana finnas att tillgå nära bottnen, med 4 dagsverken.

Kolningen. Denna går vanligen på 20 à 25 dygn, t. o. m. intill 35 dygn — i allmänhet desto bättre ju långsammare — beroende på bottens och stybbets beskaffenhet, vedens torrhetsgrad, årstiden, väderleken etc.

Dämning kommer endast i fråga på god och dragfri botten och kan icke gerna ske längre på hösten än till midten af November. Till dämningen åtgå 10—20 lass mosand hvarjemte det erforderliga vattnet kan anskaffas med $1\frac{1}{2}$ hästdagsverke, hvartill kommer 4 karldagsverken till släckningen af milan. Tillsyn och påvattning af milan erfordras under 12 dagar = 2 à 3 dagsverken.

Rifning och kolens inbärande i kolluset samt brändernas uppstapling verkställes af 3 man på 3 dygn, således med ungefär 12 dagsverken.

Kolubyttet. En tvålångvedsmila af 80-årig tall lemnar 40 à 45 läster och af 80-årig gran 50 à 55 läster kol.

Forlön är vanligen genom kontrakt bestämd till 30 à 40 öre pr läst pr $\frac{1}{4}$ mil.

För kol af gallringsved betalas 50 proc. högre i tillverkning, då kolaren skall hugga och inköra veden samt göra allt arbete. För småkol eller «slark» betalas lika som för stora kol; för bränder, der de icke skola omkolas, hälften.

Långvedsberäkning.

Formeln för långvedsberäkning är: man multiplicerar «kuppen» (som är 6,5 fot lång och indelad i 10 lika delar) med sig sjelf och dividerar detta tal med 100, så utvisar qvoten långveden.

T. ex. 10 kapp $10 \times 10 = 100$, dividerade med $100 = 1$ långved; $12,3$ kapp $12,3 \times 12,3 = 151,29$, dividerade med $100 = 1,51$ långved o. s. v.

En långved af 10 fots vedlängd är vid pass 3,000 kubikfot i löst mått. I fast massa är en långved af grof och rak ved 1,800 kubikfot, af vanlig kolskog 1,600 kub.-fot och af hjälpgallringsved 1,400 kubikfot.

Till en långved åtgå cirka 400 «res» af 1 decimtum i diameter, 250 af 2 tum, 200 af 3 tum, 175 af 4 tum, 150 af 5 tum, 125 af 6 tum, 112 af 7 tum, 105 af 8 tum, 100 af 9 tum och 95 af 10 tums medeldiameter, allt 4 fot höga res 10 fot långa och med 5—10 decimaltum i horisontal diameter i korset.

Långvedstabell.

| Käpp. | Långved. | K. | L. | K. | L. | K. | L. | K. | L. | K. | L. | K. | L. | K. | L. | K. | L. | | |
|-------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 10 | 1 | 11,1 | 1,23 | 12,2 | 1,49 | 13,3 | 1,77 | 14,4 | 2,07 | 15,5 | 2,40 | 16,6 | 2,75 | 17,7 | 3,13 | 18,8 | 3,53 | 19,9 | 3,96 |
| 10,1 | 1,02 | 11,2 | 1,25 | 12,3 | 1,51 | 13,4 | 1,80 | 14,5 | 2,10 | 15,6 | 2,43 | 16,7 | 2,78 | 17,8 | 3,16 | 18,9 | 3,57 | 20 | 4, |
| 10,2 | 1,04 | 11,3 | 1,28 | 12,4 | 1,54 | 13,5 | 1,82 | 14,6 | 2,13 | 15,7 | 2,46 | 16,8 | 2,82 | 17,9 | 3,20 | 19 | 3,61 | | |
| 10,3 | 1,06 | 11,4 | 1,30 | 12,5 | 1,56 | 13,6 | 1,85 | 14,7 | 2,16 | 15,8 | 2,50 | 16,9 | 2,85 | 18 | 3,24 | 19,1 | 3,65 | | |
| 10,4 | 1,08 | 11,5 | 1,32 | 12,6 | 1,59 | 13,7 | 1,88 | 14,8 | 2,19 | 15,9 | 2,53 | 17 | 2,89 | 18,1 | 3,28 | 19,2 | 3,69 | | |
| 10,5 | 1,10 | 11,6 | 1,35 | 12,7 | 1,61 | 13,8 | 1,90 | 14,9 | 2,22 | 16 | 2,56 | 17,1 | 2,92 | 18,2 | 3,31 | 19,3 | 3,72 | | |
| 10,6 | 1,12 | 11,7 | 1,37 | 12,8 | 1,64 | 13,9 | 1,93 | 15 | 2,25 | 16,1 | 2,59 | 17,2 | 2,95 | 18,3 | 3,35 | 19,4 | 3,76 | | |
| 10,7 | 1,14 | 11,8 | 1,39 | 12,9 | 1,66 | 14 | 1,96 | 15,1 | 2,28 | 16,2 | 2,62 | 17,3 | 2,98 | 18,4 | 3,39 | 19,5 | 3,80 | | |
| 10,8 | 1,17 | 11,9 | 1,42 | 13 | 1,69 | 14,1 | 1,99 | 15,2 | 2,31 | 16,3 | 2,65 | 17,4 | 3,02 | 18,5 | 3,42 | 19,6 | 3,84 | | |
| 10,9 | 1,19 | 12 | 1,44 | 13,1 | 1,72 | 14,2 | 2,02 | 15,3 | 2,34 | 16,4 | 2,69 | 17,5 | 3,06 | 18,6 | 3,46 | 19,7 | 3,88 | | |
| 11 | 1,21 | 12,1 | 1,46 | 13,2 | 1,74 | 14,3 | 2,04 | 15,4 | 2,37 | 16,5 | 2,72 | 17,6 | 3,09 | 18,7 | 3,50 | 19,8 | 3,92 | | |

Rättelser :

| | | | | | | | | |
|----|------|----|-------|---------|-------|----------|------|-------------|
| 20 | sid. | 4 | raden | upptrån | står: | 25 | läs: | 15. |
| 22 | " | 21 | " | " | " | rökhålan | " | rökhålan. |
| 25 | " | 14 | " | " | " | stybbe | " | vatten. |
| 29 | " | 20 | " | " | " | kasten | " | kanten. |
| 30 | " | 24 | " | " | " | dömd | " | dämd. |
| 36 | " | 4 | " | " | " | droppar | " | doppar. |
| 41 | " | 11 | " | " | " | inrota | " | inrasa. |
| 57 | " | 20 | " | " | " | kransen | " | kanten. |
| 63 | " | 21 | " | " | " | bötnen | " | foten. |
| 67 | " | 5 | " | " | " | anbragta | " | frambragta. |
| 74 | " | 1 | " | " | " | större | " | mindre. |
| 75 | " | 3 | " | " | " | 3,361 | " | 3,362. |
| 80 | " | 1 | " | " | " | odömda | " | odämda. |
| 81 | " | 16 | " | " | " | på | " | för. |