

# ÎN CĂUTAREA UNEI IMAGINI DE ANSAMBLU CU PRIVIRE LA UTILIZAREA MORII DE VÂNT DIN ROMÂNIA

---

Gheorghe IORDACHE

---

Grecilor și romanilor le-a fost necunoscută. Până nu demult se credea că este originară din China. În timpul din urmă, s-a încetățenit versiunea „după care ea ar fi venit din ținuturile înalte ale Iranului sau din Tibet”<sup>1</sup>. Prima atestare documentară a morii de vânt datează din vremea lui Omar I, al doilea calif arab (634–644), când este menționat un persan care construia asemenea instalații.<sup>2</sup>

Potrivit unor descrieri ale timpului, morile de vânt care lucrau în secolul al IX-lea pe platourile din Iran și Afganistan erau „... animate de pânze verticale, înălțate pe o roată care, aceasta, *se mișca la orizontală*. Învârtirea roții, transmisă unui ax central, pune în mișcare rășnitoarele care zdrobesc grăunțele. Nimic mai simplu: nu e nevoie ca moara să fie orientată, ea se află mereu în bătaia vântului (care, în zona respectivă, suflă întotdeauna în aceeași direcție; n.n.). Un alt avantaj: legătura între mișcarea eolienei și cea a rășnitoarelor nu cere nici un angrenaj de transmisie”<sup>3</sup>. Se mai apreciază că musulmanii ar fi răspândit moara de vânt respectivă dinspre Orientul islamic înspre China și Mediterana. Tarragona (la marginea de nord a Spaniei musulmane) ar fi avut mori de vânt încă din secolul al X-lea, dar nu știe cum se învârteau ele.<sup>4</sup>

Spre deosebire de platourile din Iran și Afganistan, în Europa vântul poate să sufle din orice direcție. De aceea, inginerii medievali europeni au creat o nouă variantă de moară de vânt, care își orienta aripile pe direcția vântului și care era prevăzută, în consecință, cu o roată ridicată în plan vertical (după chipul a ceea ce se întâmpla la morile de apă cu fus orizontal) și cu un mecanism de angrenaje ce măreau considerabil puterea de măcinare. Menționată pentru prima dată în anul 1180, această moară – cu o alcătuire complexă și cu un randament superior – se va răspândi în lumea creștină. În secolul al XII-lea, ea se utiliza deja în Franța, Anglia și Flandra; în veacul al XIII-lea este pomenită în Germania și Italia, iar în secolul al XIV-lea în Danemarca, Finlanda, Suedia și în centrul Europei (Boemia și Polonia)<sup>5</sup>. În timpul Cruciadei a III-a (1189–1192), morile de vânt create de către europeni au fost introduse și în Orientul Mijlociu (bunăoară, în Siria)<sup>6</sup>.

În ceea ce privește teritoriul României, ni se pare firesc să plasăm începutul valorificării morilor de vânt, cel mai târziu, în secolul al XV-lea, cu toate că întâiul document publicat care le atestă, în Bărăganul de nord (la Brădeanca), datează din 1531–1532. În 1585, călătorul François de Pavie vede multe mori de vânt în Dobrogea. Acestea prezentau 4–6 vele de pânză, aparțineau unor familii de tătari și erau amplasate chiar în *carele lungi și înalte* care le serveau oamenilor ca locuință<sup>7</sup>. În secolul al XVI-lea, sunt consemnate mori de vânt în zonele Transilvaniei, care erau lipsite de surse de apă<sup>8</sup>, iar în veacul al XVII-lea sunt citate câteva asemenea instalații în zona Buzăului (de pildă, la Ceptura, Pleșcoi etc.)<sup>9</sup>. Într-un document de hotărnicie din anul 1641, se pomeneste toponimul «La Morișca», situat pe vârful unui deal dintre Filipești și Galbeni (județul Bacău)<sup>10</sup>. După poziția

toponimului, se înțelege că „morișca“ în discuție era acționată de vânt. În 1731 e amintită moara de vânt de la Răbâia (lângă Huși)<sup>11</sup>; în 1793, Alexandru Moruzi (domnul Țării Românești) se referă la două mori de vânt care funcționaseră în București și care „se prăpădiseră“ din cauza neglijenței unui egumen<sup>12</sup>; în 1853, călătorul străin Boucher de Perthes vede numeroase mori de vânt în Dobrogea, iar în 1855 Dr. Camille Allard constată același lucru<sup>13</sup>. O statistică din 1861 citează 197 mori de vânt în Muntenia, dintre care 140 numai în ținutul Brăilei<sup>14</sup>. Pe la mijlocul secolului trecut, și în județul Mehedinți erau declarate 10 instalații de măcinat mânate de vânt<sup>15</sup>. De asemenea, în anul 1880, mergeau 13 mori de vânt pe raza județului Bihor<sup>16</sup>. Hărți tipografice de la sfârșitul secolului al XIX-lea notează, pentru colinele Tutovei, 67 instalații eoliene de măcinat, care se găseau fie pe dealuri, fie pe văile Bârladului și ale Siretului<sup>17</sup>. Altă statistică (din 1901) consemnează 127 mori de vânt în Moldova, numai una în Muntenia și 639 în Dobrogea (fără sudul Dobrogei), dintre care 437 în județul Tulcea<sup>18</sup>. Analiza statisticii întocmită în 1906 lasă să se înțeleagă că atunci mai funcționau în România (fără teritoriile alipite în 1918) 9398 mori, dintre care 92,8% de apă, 467 (4,6%) de vânt și 268 (2,6%) cu manej<sup>19</sup>. Se observă că numărul instalațiilor de vânt era scăzut față de acela al morilor de apă, dar mai mare decât al morilor mânate de animale.

Și „Marele dicționar geografic al României“ reține 1 moară de vânt – în Izlaz (Romanați); mai multe – în Maglavit (Dolj); 56 – în localități ale județului Tulcea; 21 – în sate ale județului Constanța; mai multe – în Bujorul (fosta plasă Prutul); 8 – în Cavadinești, 2 – în Gănești, 4 – în Vârlezi (din județul Galați); 1 – în Bogești, 10 – în Deleni, mai multe în Știoborani; 4 – în Telejna, 20 – pe culmea dealului de vest din Vutcani (toate în județul Vaslui); 15 – în Oncești, 1 – în Ostopeni (Botoșani).

Cercetările etnografice de teren au îngăduit, la rândul lor, depistarea altor localități în care oamenii valorificaseră, pe vremuri, morile de vânt: Pescari (j. Caraș-Severin)<sup>20</sup>, Caraula, Orodul și Vela (j. Dolj)<sup>21</sup>; Bogdana, Valea Rea, Bârlad (mai multe instalații) – din județul Vaslui; Motoșeni (4 instalații), Crăești, Burdusaci, Condrăchești, Godinești – din județul Bacău<sup>22</sup>, Brodina de Sus, Izvoarele Sucevei (j. Suceava) etc.

În nordul Bărăganului, funcționau pe la începutul secolului al XX-lea și instalații la care vântul acționa roți de ridicat apa pentru irigații<sup>23</sup>.

Coroborarea tuturor surselor de informație (istorice, geografice, etnografice, lingvistice etc.) îngăduie constatarea că moara de vânt a fost întrebuințată în toate provinciile istorice românești, dar cu o intensitate felurită de la o zonă geografică la alta, în funcție de factorii favorizanți (de pildă, lipsa surselor de apă) sau, dimpotrivă, neprielnici. Astfel, cea mai asiduă utilizare a ei s-a impus „în Dobrogea, unde, alături de extrema raritate a cursurilor de apă de suprafață în interior, și condițiile eoliene erau ideale, mai ales în partea litorală cu regim de briză marină. Condiții similare, favorizând extensiunea morilor de vânt, a avut și sudul Basarabiei. Dar moara de vânt a avut o mare răspândire și în Câmpia Bărăganului, această răscruce a vânturilor, mai ales în nordul acesteia spre Cotul Carpaților, o adevărată pâlnie pentru vânturile continentale de nord-est, unde s-a folosit și la ridicarea apei în grădinării“<sup>24</sup>. Numeroase mori de vânt au mai existat și în Câmpia Dunării, în răsăritul Moldovei ori în nordul Basarabiei (fig. 1).

Tipologic, pe plan universal au fost identificate trei tipuri distincte de mori de vânt: a) *oriental* (cu roată orizontală, fixată – împreună cu mecanismul de măcinare – pe fusul vertical); b) *occidental* (într-o variantă, consta dintr-un *pivot central* în jurul căruia se rotea întreaga construcție; concomitent, roata de vânt verticală, formată din 4–6 aripi, se întorcea după direcția vântului; în altă variantă, numită și *olandeză*, construcția era fixă și numai acoperișul, aripile și grindeiul se mișcau după vânt); c) *mediteranean* (cu roata verticală formată din 12 pânze și cu o construcție de obicei din zid).

Pe teritoriul României, s-au înregistrat tipurile *occidental* și *mediteranean*, în variante constructive *multiple* și, adeseori, *originale*. Cuantumul de inedit al soluțiilor de concretizare, pe pământ românesc, a unor tipare originare atestă disponibilitățile creatoare de excepție ale autohtonilor în funcție de condițiile locale. Astfel, datele etnografice de teren impun constatarea că, în nordul Dobrogei, s-a valorificat, în general, tipul *occidental* de mori de vânt, *cu cele două variante amintite*. Dar tehnica constructivă a morilor de vânt din zona respectivă nu o reproduce întru totul pe aceea a

instalațiilor din Europa de vest, ci prezintă multe și esențiale elemente specifice. De pildă, pentru prima variantă – *aceea la care aripile cu întreaga construcție pot fi orientate în direcția vântului* – o piesă componentă esențială o constituie *pivotul central* care îndeplinește atât funcția de ax de rotație a ansamblului, cât și pe aceea de a ancora instalația. În consecință, la morile de vânt din nordul Dobrogei, pivotul se numea *babalâc*, consta din lemn masiv de stejar, avea un capăt înfipt adânc în pământ (până la 2,5 m), iar celălalt capăt pătrundea prin podea până deasupra nivelului I al construcției (fig. 2). Spre deosebire de morile din vestul Europei, unde *stâlful central susținea întreaga greutate a construcției*, la cele din nordul Dobrogei pivotului nu-i mai revenea și o atare destinație pentru că, acolo, instalația era așezată pe un fundament de piatră și pe un cadru din bârne groase de stejar. Peste fundamentul din lemn se rotea, prin alunecare, întreaga construcție a morii, care prezenta, la bază, așa-zisa *sanie* (adică două tălpi din stejar, dispuse paralel) prin care se reducea suprafața de frecare la numai patru locuri de contact. „De sanie este fixat *proșapul*, o bârnă lungă de 5–8 m care servește drept braț de pârghie pentru rotirea morii. Pentru deplasarea ei se folosește un trolu vertical din lemn – numită *capră* sau *berbecul* – pe care, prin acțiunea unei pârghii, se înfășoară un lanț al cărui capăt liber este legat de proșap. Rotirea morii se realizează în etape scurte sectoriale. După consumarea lungimii lanțului, *capra* (uneori prevăzută și cu două roți) este deplasată la un alt punct al unui cerc imaginar, marcat pe pământ printr-un număr de țărushi, puternic înfipti în pământ, care servesc pentru ancorarea caprei la fiecare acționare”<sup>25</sup> (fig. 3).

În număr de patru sau șase, *aripile* morii aveau dimensiuni foarte mari și – cu ajutorul *zbanțurilor* („inele metalice”) – se fixau, sub un anumit unghi, de *colurile* sau *nadele* (niște spițe mai scurte și solide) care străbăteau capătul exterior al *grindeiului* sau *valului* orizontal. În alcătuirea aripilor intrau scânduri subțiri de brad, reunite prin chingi. Unele dintre acestea – desemnate *capace* sau *obloane* – se îndepărtau sau se adăugau aripilor, în concordanță cu felurile grade de tărie ale vântului. Pentru obținerea unei mișcări de rotație line și uniforme, echilibrarea aripilor se mai înfăptuia prin adăugarea de greutate (lanțuri etc.)<sup>26</sup>.

Lucrat dintr-un trunchi masiv de stejar, *grindeiul* (*valul*) orizontal era situat într-o *poziție puțin înclinată* (partea din față se găsea cu circa 15 cm mai ridicată decât aceea din spate).

În *grindei* (*val*) se fixa, în poziție verticală, *roata măselată* (*ischidarul cu măsele*), care avea circa 2 m diametru și un număr de 32–64 de dinți. Dinții roții verticale acționau cele 7–12 bolțuri din lemn de corn ale *felinarului* (*fenerului*), adică ale roții mai mici, fixată la capătul superior al unui fus de fier, numit *ceatal* și dispus vertical (fig. 2). În felul acesta, se transmitea mișcarea de rotație orizontală a *grindeiului* la fusul de fier, aflat în poziție verticală. „Raportul de transmisie la morile de vânt cu pivot este în general de 1 : 4,5 – 1 : 6 – ceea ce înseamnă că la fusul *felinarului* se realizează o demultiplicare a turației de aproape 4,5 – până la 6 ori, față de turația *aripilor* (și a *grindeiului*)”<sup>27</sup>.

Învârtindu-se, *ceatalul* rotea, la rândul său, piatra alergătoare, prin intermediul *părpăriței* („o bucată de fier transversală, încastrată în piatră”). În acest sens, *ceatalul* se termina „în dreptul *părpăriței*, realizându-se o articulație simplă în cruce”<sup>28</sup>.

Pe de altă parte, *părpărița* se sprijinea pe capătul superior al *fusului pietrei*. Acesta străbătea piatra stătătoare printr-o gaură a cărei etanșeitate se asigura cu *buhazul* („un dop de lemn”). Capătul inferior al *fusului pietrei* se rotea în *tigaia* („un locaș de oțel”) dispusă pe „... mijlocul unei scurte bârne – numită *masa fusului*. Aceasta este așezată transversal, pe două bârne paralele, fără însă a fi fixată de ele, ceea ce permite ca prin acționarea unui mecanism pe cât de simplu pe atât de ingenios, numit *vârtej*, folosind un sistem de două pârghii, să se poată ridica câțiva milimetri masa fusului împreună cu fusul și piatra alergătoare, măbind sau micșorând astfel distanța între pietre, în scopul obținerii unui produs de măcinare (făină) mai zgrunțuros sau mai fin”<sup>29</sup>.

Provenite fie din Hârlău, fie din Deniștepe (deal lângă Babadag), fie din Varna, pietrele de moară aveau durități diferite. Ele se așezau pe *postamentul pietrelor* (un schelet din grinzi, podit cu scânduri) și erau împrejmuite de o *veșcă* (învelitoare circulară de lemn sau tablă) dotată, în față, cu un orificiu de scurgere și cu un jgheab prin care înainta făina înspre lada de făină. Boabele se turnau în *coșul* susținut deasupra pietrei. Din coș, se scurgeau – prin *tigaie* (*tigăiță*) – în orificiul pietrei:

„*Tigaia* este suspendată în plan înclinat, care poate fi modificat după nevoie, și este în permanență animată de mici mișcări prin secusele laterale provocate de muchiile *ceatalului* în rotire”<sup>30</sup>.

În vederea *ferecării*, când vântul era prea slab ori cu prilejul altor cerințe, pietrele morii se puteau scoate din funcțiune. Cu acest scop, prin înclinarea laterală, se dezangrena *felinarul* din *roata măselată*. Operația se realiza „prin deschiderea locașului de fixare a capătului superior al *ceatalului* amenajat într-o bârnă transversală și prevăzut cu un sistem simplu de zăvorâre”<sup>31</sup> (vezi fig. 2).

Pentru oprirea morii, se recurgea la un „sistem de frânare compus din 2 saboți de lemn (*câscâci*) care se strâng și apasă asupra periferiei roții măselate. Acționarea saboților se face cu ajutorul a două pârghii cu brațele foarte inegale, dispuse față-n față, forța de frânare aplicându-se simultan pe cele două capete ale brațelor lungi ale pârghiilor prin intermediul unui sistem de scripeți simpli, cu role”<sup>32</sup> (fig. 4).

Unele mori funcționau cu o pereche de pietre, altele cu două (de obicei, de dimensiuni diferite). În cazul din urmă, pe *grindei* se fixau două *roți măselate* (fig. 2).

În general, morile din nordul Dobrogei aveau aceleași sisteme de acționare și de măcinare. Construcția care le adăpostea se diferenția însă, întrucâtva, chiar de la un exemplar la celălalt. În ansamblul lor, construcțiile în discuție includeau un schelet masiv de stejar, pereți verticali din scândură și un acoperiș în două ape din scândură sau stuf. Se întâlneau însă mori scunde, cu un singur nivel, sprijinit pe un proeminent soclu de piatră (fig. 5), dar și mori cu etaj. Acestea din urmă erau mai înalte, mai masive și aveau interiorul divizat în două nivele (cel inferior se folosea ca loc de depozitare, iar la etaj se afla mecanismul de măcinat). De obicei, morile înalte funcționau cu două perechi de pietre *amplasate simetric față de pivotul care se ridica până la nivelul etajului I*. Din acest punct de vedere, o singură excepție s-a mai înregistrat în nordul Dobrogei, și anume moara din Sarichioi, la care cele două mecanisme de măcinat *erau dispuse asimetric*, fiind montate „alăturat, pe un postament comun, în jumătatea anterioară a încăperii”<sup>33</sup>.

Se mai cuvine reținut că urcarea și coborârea sacilor la morile cu etaj se făcea prin exterior, cu ajutorul unui troliu orizontal. Duși sus, sacii se introduceau în moară printr-o fereastră a peretelui lateral. Pentru înlesnirea operației și pentru mărirea spațiului încăperii de măcinat, constructorii au apelat la soluția *balcoanelor*. În consecință, a apărut un nou element de diferențiere a înfățișării de ansamblu a construcțiilor care adăposteau morile de vânt. S-au înregistrat, astfel, mori fie cu un singur balcon lateral închis (de pildă, la Dunavățul de Sus – Tulcea), fie cu un balcon deschis pe fațada posterioară (de exemplu, moara din Sarinasuf – Tulcea), fie cu două balcoane dispuse simetric pe fațadele laterale (a se vedea exemplarele din Sarichiol, Jurilofca, Frecăței și Caraibil – Tulcea)<sup>34</sup>. În general, precumpăneau balcoanele închise, care aveau o fereastră cu obloane.

Morile mici, cu o singură încăpere, erau mânate tot de 4 sau 6 aripi. Pentru ca aripile să beneficieze de o cât mai sporită forță a vântului, corpul construcției instalației respective se înălța apreciabil pe un fundament de zidărie din piatră, de formă circulară sau poligonală (a se vedea, morile din Enisala și Valea Nucarilor – j. Tulcea). Temelia de piatră se continua cu *tălpile* încheiate din bârne, iar peste acestea aluneca *sania* morii propriu-zise. Arareori (a se vedea cele două mori mici, învelite cu stuf – din Enisala), moara se ridica pe 4 piloni de lemn. Ca și la moara cu etaj, pivotul central se înfigea adânc în pământ, iar capătul lui superior se ridica până deasupra dușumelii morii propriu-zise. Și morilor fără etaj li s-au amenajat balcoane deschise (de obicei, pe peretele posterior), construite fie sub formă de *cerdac* (ca în Enisala, Trestelnic), fie cu acoperiș propriu (ca la instalațiile din Parcheș și Frecăței)<sup>35</sup>.

Cercetările etnografice au consemnat în Caraibil (j. Tulcea) o moară de vânt cu o înfățișare arhitectonică asemănătoare cu aceea a instalațiilor cu etaj, cu două balcoane închise, laterale, și cu 6 aripi, dar al cărei mecanism de acționare avea *o transmisie cu două angrenaje*. Altfel zis, în acest caz, transmisia la cele două pietre nu se înfăptuia direct de la *roata măselată* la *felinar*, ci prin *două angrenaje succesive*. Pe de o parte, unica *roată măselată* a grindeiului punea în mișcare, prin intermediul unei roți mai mici (fig. 6), *dăul* (un fus solid, vertical) care străbătea construcția până la catul de jos. În plus, înspre capătul inferior al *dăului* se afla fixată o roată dințată orizontală de mari

proportii. Dinții acesteia se cuplau cu aceia ai *felinarelor* aflate, câte unul, în dreapta și în stânga, pe fusele pietrelor. Fusele respective urcau la etaj până la *părpărița* fiecărei alergătoare (fig. 7). Așadar, moara de vânt din Caraibil (Tulcea) *se definea nu numai prin cele două angrenaje ale mecanismului ei de acționare, ci și prin antrenarea inferioară a pietrelor*. Procedându-se astfel se obținea „o demultiplicare mai mare decât la mecanismele cu un singur angrenaj și în consecință un randament sporit.

În cazul când nu era necesară măcinarea cu ambele perechi de pietre, scoaterea din funcțiune a uneia se realiza prin dezangrenarea *felinarului* din roata dințată de jos prin simpla îndepărtare a patru bolțuri (*șiștori*)<sup>436</sup>.

Varianta occidentală a morii de vânt – și anume *aceea la care aripile cu întreaga construcție pot să fie orientate după direcția vântului* – a fost utilizată și în alte zone ale țării (bunăoară, în nordul Basarabiei, în răsăritul și partea centrală a Moldovei etc.). Demn de reținut este faptul că și acolo avem de-a face cu instalații care încorporează o certă și esențială investiție de geniu constructiv românesc, concretizat – ca și în Dobrogea – în găsirea unor soluții ca moara, în ansamblul ei, să se învâртеască după direcția vântului fără a-și susține însă întreaga greutate pe pivotul central.

În legătură cu unele arii geografice se poate vorbi, totodată, de o unitară imagine arhitecturală de ansamblu pe care o ofereau morile de vânt, care rezulta din multiplicarea, parcă la nesfârșit, a aceluiași model constructiv. De pildă, în nordul Basarabiei precumpăneau aglomerările instalațiilor înzestrate cu 6 aripi, cu etaj și cu balcoane închise, dispuse simetric pe fațadele laterale ale etajului (vezi fig. 1).

În alte părți, ies lesne la lumină diferențe ce vizează fie inovații tehnice locale, fie planul arhitectural al construcției, fie dimensiunile componentelor principale ale instalației, esențele lemnoase utilizate, terminologia etc. De exemplu, pe dealul Perjului din satul Oncești (j. Bacău) s-a păstrat până nu demult o *morișcă* de vânt, de mici dimensiuni ( $L = 2$  m;  $l = 1$  m;  $h = 2$  m), suspendată pe 6 piloni de lemn înalți de 1,50 m, acoperită în două ape și dotată cu 6 aripi<sup>37</sup> (fig. 8). Aripile acționau grindeul orizontal și roata măselată verticală, fixată pe grindei. Concomitent, măselele roții se angrenau cu dinții *crângului* sau *fanarului* de pe fusul de fier al pietrelor. Nu se cunoaște dacă instalația era fixă sau dispunea de soluții spre a fi orientată în funcție de direcția vântului.

În același sat (dar în punctul Taula), a funcționat o moară cu un singur nivel, cu pereți de scândură, acoperiș în două ape și care era mânăta de vânt prin intermediul a 6 aripi. Ca și morile fără etaj din Dobrogea, avea *babalog* (pivot) central și o temelie din bârne masive, pe care se putea mișca întreaga masă a construcției propriu-zise. Lipsea însă soclul de sub cadrul de bârne și, în consecință, pentru ridicarea cât mai sus a aripilor, s-a impus supraînălțarea pereților (fig. 9). O moară asemănătoare ca înfățișare și mecanism de funcționare, dar prevăzută doar cu 4 aripi, se găsește și în Rezervația în aer liber din Crângul Petrești-Focșani (fig. 10).

În satul Gorghești (j. Bacău) a activat până de curând o instalație care avea în componență: parter, etaj, acoperiș în două ape și 4 sau 6 aripi (fig. 11; a, b, c, d). Temelia îi consta tot dintr-un cadru de bârne de stejar, pe care se rotea, prin alunecare, construcția propriu-zisă care se găsea așezată pe 2 *tâlpi* lucrate din stejar. Osatura masei portabile o reprezentau 6 furci groase, înalte de 6 m. Pereții constau din scânduri. În centrul construcției se afla *babalogul* (un trunchi de stejar, cu diametrul de 0,80 m) îngropat în pământ la adâncimea de 4 m. Capătul superior al *bablogului* se înălța până la postamentul pietrelor, amenajat la etaj. Rolul pivotului central era de a asigura rezistența atât la schimbarea direcției masei portabile, cât și în caz de furtună. Pentru rotirea morii după direcția vântului, se fixa un proțap („o bârnă lungă de circa 9 m<sup>4</sup>“) de *tâlpile* care susțineau întreaga instalație. Mișcarea se înfăptuia cu ajutorul unei *capre* din lemn și a unui lanț gros. Cu acest scop, împrejurul morii se găseau 12 țărushi care ajutau tragerea *caprei* de la un post la altul, într-o rotire completă<sup>38</sup>. La etaj, pietrele erau așezate pe *paturi*. Deasupra lor, se suspenda *coșul* pe un schelet de lemn, denumit *cai*. În partea de jos a coșului, se vedea *chișcoaea* – o cutie mișcată de o coardă care lovea în *pătratul crângului*, ca să scurgă boabele<sup>39</sup>.

Tot la etaj era și *grindeul*. În capătul lui exterior se fixa *elicea* din salcâm sau stejar, prevăzută cu 4–6 *arichi* lungi de 4,5 m și late de 0,75 m. Captată de aripi, energia eoliană era transmisă de

grindei *roților cu măsele* (de mărimi diferite și cu un număr variabil de măsele, acestea erau fixate pe grindei într-o poziție simetrică față de pivotul central al morii: altfel zis, roata cu diametrul mai mare se plasa înspre peretele dinspre aripi, iar aceea cu diametrul mai mic se apropia de peretele opus – vezi fig. 11, d). Măselele oricăreia dintre cele două roți de pe grindei se angrenau cu acelea ale *crângului (fanarului)* corespunzător, aflat pe fusul vertical lucrat din metal. Funcționau, așadar, două perechi de pietre de măcinat ale căror dimensiuni erau, de asemenea, variabile. Mecanismul descris permitea trecerea energiei din plan vertical în plan orizontal, multiplicarea ei de 4–6 ori și transmiterea către alergătoare prin intermediul unei *furci* prinse în *părpăliță*. Mai intervenea un dispozitiv – numit *mosor* – care ajuta la ridicarea ori la coborârea cu câțiva milimetri a alergătoarei, în vederea obținerii unei făini mai mărunte sau mai mare<sup>40</sup>.

Peretele din stânga etajului prezenta o deschizătură care ducea în *perdeaua de observare* (un mic balcon), de unde se supraveghea funcționarea aripilor și a grindeiului. Când vântul sufla cu putere, se foloseau ambele rânduri de pietre. Nu lipseau situațiile când măcinau fie pietrele mai mari, fie doar cele mici sau când moara trebuia oprită. Morarul care avusese instalația în grijă mărturisea nu demult: «Piatra mică merge după vânt puțin; dacă-i vânt mai mare se dihamă *crângul mic* și se înhamă celălalt. Se dihamă prin oprire de frână de saboți. Când e vânt puternic, las cheatra mai jos și-i dau grăunțe multe. Iar dacă vreau să iasă făină bună, las cheatra pe cheatră, vântul să tragă. Dacă bate tare, le pun amândouă și pe bază de saboți. Dacă bate uraganul din nord, trec afară la *capră* și o scot din vânt, la un par»<sup>41</sup>.

Dispozitivul de frânare consta din câte o pârghie cu *clești*, pentru fiecare roată cu măsele. Prin apăsarea pe pârghie, învârtirea roții se încetinea până la oprire. Întrucât roata cu măsele se lucra din lemn de esență tare (de obicei, fag), *cleștii* pârghiei se confecționau din material lemnos moale (de pildă, din tei) pentru ca ei să adere mai bine la suprafața lucioasă a roții.

Ca să alunece mai bine și să nu se tocească, *măselele* roților se ungeau cu săpun și seu de oaie.

*Ferecarea* pietrelor se executa de la centru spre margine. Se vorbea de ferecătura *frunza bradului* sau *pe dungă*. Șanțurile ferecăturii erau distanțate cam la trei centimetri și ajungeau până la 10 centimetri de marginea pietrei, pentru că «până acolo se făcea uruiala, iar de acolo făina»<sup>42</sup>.

\*\*\*

Cum am mai spus, pe teritoriul României s-a înregistrat existența și a celei de a II-a variante a morii de vânt occidentale, *aceea de „tip olandez”*. În nordul Dobrogei, localnicii i-au spus *rotundă* sau *căciulată*. De fapt, consta dintr-un trunchi de piramidă în 8, 10 sau 12 colțuri, care se înălța sub formă de turn. *Întreaga construcție era fixă până la acoperiș. În schimb, acoperișul, aripile și grindeiul se puteau orienta în direcția vântului.*

Se apreciază că varianta aceasta de moară poartă denumirea de „olandeză” nu pentru că ar fi inventat-o olandezii, ci datorită largii ei răspândiri în Țările de Jos, încă de la începutul secolului al XVI-lea<sup>43</sup>.

Dacă prima variantă a morii occidentale a cunoscut o destul de intensă utilizare în diverse zone ale României, cea *rotundă* sau *căciulată* s-a valorificat mai cu seamă în câteva sate din Dobrogea (de exemplu, în Dunavăț, Mahmudia, Valea Nucarilor, Beștepe, Sabangia etc.).

Așezați pe o fundație din piatră, pereții construcției se înălțau, de regulă, sub forma unei prisme octogonale (fig. 12–13). Osatura morii consta din lemn solid, iar pereții din scânduri. „Independentă de pereții pe care se sprijină – prin intermediul unui cadran puternic de grinzi – *șarpanta acoperișului și, odată cu ea, grindeiul și aripile pot fi mișcate și fixate prin pârghii, proptele și ancore în diferite poziții, după direcția din care bate vântul*” (s.n.). De fapt, rotirea acoperișului se făcea din exterior cu ajutorul a două bârne ale căror capete superioare se prindeau de acelea ale unei grinzi așezate pe mijlocul construcției morii și transversal pe grindei. Pe măsură ce coborau, cele două bârne se apropiau, ajungând să se împreune jos, unde erau prevăzute cu o roată de căruță. Rotirea se efectua, ca și la moara cu pivot central, recurgându-se la *capră* („troliu”)<sup>45</sup>.

Mecanismul de acționare a instalației includea o *transmisie cu două angrenaje și cu antrenare inferioară a pietrelor* (fig. 13). Cu alte cuvinte, cele 4 sau 6 aripi se învâreau odată cu grindeiul și roata măselată, verticală, de pe el. Măselele roții de pe grindei acționau *fenarul* orizontal, fixat în partea superioară a unui fus masiv din lemn. În partea inferioară a aceluiși fus se afla roata măselată orizontală, ai cărei dinți se angrenau cu cei ai *fenarelor* de pe fusurile metalice ale pietrelor de măcinat (fig. 13).

Datorită transmisiei cu două angrenaje, randamentul morii sporea considerabil. Se apreciază că raportul de transmisie era între 1:6 și 1:10, deci mai mare ca la instalațiile cu pivot central<sup>46</sup>. Fiindcă *roata măselată* de pe grindei avea o poziție mult spre centru, sistemul de frânare „nu permitea utilizarea brațelor de pârghie lungi, ca la morile cu pivot. Frânarea se făcea printr-un singur sabot mare, semicircular, care cuprindea jumătatea superioară a *roții măselate*”<sup>47</sup>.

În moară se intra pe două uși așezate față-n față, la nivelul solului. Construcția morii includea subsolul (cu angrenajele inferioare), podul de la nivelul solului (cu mecanismele și recipientele de măcinare) și cel de al doilea pod (pentru acces la angrenajul superior).

Tot în Dobrogea (cu deosebire în sudul acesteia) s-a valorificat și *tipul mediteranean* al morii de vânt, care se aseamăna – atât prin mecanismul de acționare, cât și prin înfățișarea construcției – cu moara de vânt cu pivot central, dar care se distingea de ea prin captarea vântului *cu 10–12 vele de pânză în loc de aripi din scânduri* (fig. 14 a, b).

Mărturie a inventivității, a capacității creatoare românești în domeniul tehnicii populare stau și morile care îmbinau, în aceeași construcție, mecanismele necesare acționării concomitente sau succesive de către forțe felurite: vânt și apă sau vânt și animale. De pildă, în Pescari (j. Caraș-Severin), a fost depistată o construcție ridicată în anul 1915, în care activau o moară de *apă cu ciutură* și o moară de vânt cu o alcătuire specifică. Astfel, instalația interioară a morii de vânt era identică cu aceea a morii de apă în privința *fusului* vertical și a mecanismului de măcinare. În locul *ciuturii* (de la moara cu apă), pe fusul vertical al morii de vânt se afla fixată însă o *roată* care era pusă în mișcare de vânt prin intermediul unei curele de transmisie. Dar moara de vânt din Pescari ieșea din tiparul obișnuit și prin faptul că instalația pentru captarea vântului (aripi, *văliug* de lemn) nu se găsea în partea superioară a casei morii, ci într-o construcție aparte, iar legătura cu instalația interioară se înfăptuia printr-un canal acoperit – numit *duduloi*, prin care străbătea cureaua de transmisie. La rândul ei, aceasta era condusă spre și dinspre casa morii cu ajutorul a trei *văliguri* de lemn<sup>48</sup>.

Mai amintim că bătrânii satului Orodol (j. Dolj) își mai aminteau, în timpul cercetărilor de teren întreprinse de noi în anul 1967, că preotul Simion avusese o moară de vânt pe *buricul* dealului și că *aceasta era mânată de boi, când nu bătea vântul*. Potrivit unor atare surse, moara respectivă era rotundă, închisă cu *obor* de blane înalte până la acoperiș și avea un diametru de circa 10–12 m. Acoperișul *rotund* consta din șită. Pe centrul construcției se găsea un *vălog* rotund, așezat vertical, al cărui capăt inferior pivota într-o *piuă* de lemn. Capătul superior al *vălogului* ieșea prin acoperiș și în el se *băgau* aripile (niște blane de brad) cu un diametru de circa 2 m. Să reținem că, în concordanță cu spusele informatorilor, poziția aripilor *ar fi fost orizontală* (întocmai ca la morile de vânt de tip oriental). Tot spre partea superioară a vălogului era fixată, în poziție orizontală, o *roată măselată* care angrena în turație dinții unei roți mai mici de pe fusul cu pietre. Atât angrenajul amintit, cât și instalația propriu-zisă de măcinat funcționau la nivelul de sus al morii. Partea de jos era destinată deplasării boilor, atunci când nu bătea un vânt suficient de puternic. Bolii „erau puși la *tânjala* prinsă de o pârghie care era fixată tot în vălog. Boii se învâreau înăuntrul morii. Când trăgeau ei, se învâreau și aripile, chiar dacă nu era vânt”<sup>49</sup>.

## RESEARCHING AN IMAGE ABOUT THE APPEARANCE AND THE EVOLUTION OF THE WINDY-MILL

*The author tries to offer a synthetic image about the appearance and the evolution of the windy-mill, on the european plane.*

*He also frames into a general context the typology of the romanian windy-mill.*

### NOTE

1. Fernand Braudel, *Structurile cotidianului*, București, Edit. Meridiane, 1984, vol. II, p. 113.
2. M. Botzan, *Apele în viața poporului român*, București, Edit. Ceres, 1984, p. 82.
3. Fernand Braudel, *op. cit.*, vol. II, p. 113.
4. *Ibidem*.
5. *Ibidem*, p. 113, Corneliu-Ioan Bucur, *Introducere la istoria civilizației tehnice populare românești* (rezumatul tezei de doctorat), București, 1981, p. 21.
6. Jean Gimpel, *Revoluția industrială în evul mediu*, București, Edit. Meridiane, 1983, p. 29.
7. *Călători străini despre țările române*, București, Edit. Științifică, vol. III, p. 139.
8. M. Botzan, *op. cit.*, p. 241.
9. *Ibidem*, p. 248.
10. Dorinel Ichim, *Morile de vânt din Moldova Centrală*, în „Revista muzeelor și monumentelor“, nr. 10, 1982, p. 67.
11. *Ibidem*, p. 68.
12. C. G. Giurescu, *Contribuții la istoria științei și tehnicii românești în secolele XV – începutul secolului XIX*, București, Edit. Științifică, 1973, p. 145.
13. Valentina Bușilă, *Câteva date noi cu privire la studiul morilor de vânt din Dobrogea* (rezumat), în „Revista muzeelor“, nr. special, an II (1965), p. 480.
14. Hedwiga Rușdea, *Morile de vânt din nordul Dobrogei*, în „Cibinium“, 1966, p. 79–80.
15. Ion Ionescu, *Agricultura română din județul Mehedinți*, București, 1868, p. 142.
16. Tereza Mózes, *Zona etnografică Crișul Repede*, București, Edit. Sport-Turism, 1984, p. 108.
17. Dorinel Ichim, *op. cit.*, p. 68.
18. Hedwiga Rușdea, *op. cit.*, p. 80.
19. Paul H. Stahl, *La force motrice des moulins traditionnels en Roumanie à la fin du XIX-e siècle et au début du XX-e siècle*, în „Etudes d'ethnographie et de folklore“, 1965, p. 38–42.
20. Ioan Dihor, *O variantă locală a morii de vânt în Banat*, în „Revista muzeelor“, an II (1965), p. 480–481.
21. Inf. de teren culese de noi, în anul 1967, în cele trei sate.
22. Dorinel Ichim, *op. cit.*, p. 68.
23. M. Botzan, *op. cit.*, p. 82.
24. *Ibidem*, p. 258.
25. Hedwiga Rușdea, *op. cit.*, p. 81.
26. *Ibidem*, p. 83.
27. *Ibidem*.
28. *Ibidem*, p. 84.
29. *Ibidem*.
30. *Ibidem*.
31. *Ibidem*, p. 85.
32. *Ibidem*, p. 85–86.
33. *Ibidem*, p. 89.
34. *Ibidem*.
35. *Ibidem*, p. 91.



36. *Ibidem*.
37. Dorinel Ichim, *op. cit.*, p. 70.
38. *Ibidem*.
39. *Ibidem*.
40. *Ibidem*.
41. *Ibidem*, p. 72.
42. *Ibidem*.
43. Hedwiga Rușdea, *op. cit.*, p. 93.
44. Grigore Ionescu, *Arhitectura populară românească*, București, Edit. Tehnică, 1957, p. 98–99.
45. Hedwiga Rușdea, *op. cit.*, p. 95.
46. *Ibidem*, p. 94.
47. *Ibidem*.
48. Ioan Dihor, *op. cit.*, p. 480–481.
49. Informator Marin R. Moangă, 78 ani, Orodel (Dolj), 31 octombrie 1967.

## LISTA ILUSTRAȚIILOR

1. Mori de vânt din nordul Basarabiei (după Kurt Hielscher).
2. Mori de vânt cu pivot din Dunavăț – județul Tulcea (după Hedwiga Rușdea): a) *grindeu* sau *val*; b) *coluri*; c) *aripi*; d) *roată măselată*; e) *felinar*; f) *fusul de fier*; g) *părpăriță*; h) *tigaie*; i) *masa fusului*; j) *vârtej*; k) *postamentul pietrelor*; l) *veșca*; m) *piatra alergătoare*; n) *piatră stătătoare*; o) *coșul*; p) *tigăița*; r) *lada de fâină*; s) *catul de jos*; ș) *pivotul sau bobalâcul*; t) *sanie*; ț) *proșap*; u) *scara*; v) *cadru de lemn*; z) *soclu de piatră*.
3. Învârtirea mori de vânt cu pivot pentru orientarea aripilor în direcția vântului (după Hedwiga Rușdea).
4. Sistemul de frânare la morile de vânt (secțiune) – după Hedwiga Rușdea.
5. Moară mică, cu soclu de piatră – din Enisala, județul Tulcea (după Hedwiga Rușdea).
6. Detalii ale mecanismului de acționare din moara din Caraibil – Tulcea (după Hedwiga Rușdea).
7. Moara de vânt din Caraibil – Tulcea; secțiune frontală (după Hedwiga Rușdea): a) *val*; b) *roată măselată*; c) *frâne*; d) *felinare*; e) *dăul*; f) *roata de jos*; g) *felinar*; h) *masa fusului*; i) *fusul de fier*; j) *postamentul pietrelor*; k) *piatra stătătoare*; l) *buhaz*; m) *piatra alergătoare*; n) *părpăriță*; o) *veșca*; p) *tigăița*; r) *coșul*; s) *scara*; ș) *scoc de scurgere pentru fâină*; t) *lada de fâină*; ț) *vârtej*; u) *sanie*; v) *proșapul*; z) *cadru de lemn*; x) *soclu de piatră*; y) *coluri*.
8. Moară de vânt din Dealul Perjului – satul Oncești – Bacău (după Dorinel Ichim).
9. Moară de vânt din Taula – Oncești – județul Bacău (după Dorinel Ichim).
10. Moară de vânt conservată în Rezervația în aer liber din Crângul Petrești (Focșani).
11. a, b, c, d, Moară de vânt cu etaj și balcon din Gorhești, județul Bacău (după Dorinel Ichim).
12. Moară de vânt *rotundă* sau *căciulată* din Beștepe – județul Tulcea (după Grigore Ionescu).
13. Moară de vânt *rotundă* sau *căciulată* din Beștepe – județul Tulcea (secțiune și plan; după Grigore Ionescu).
14. Mori de vânt de tip mediteranean din Dobrogea (după Kurt Hielscher).

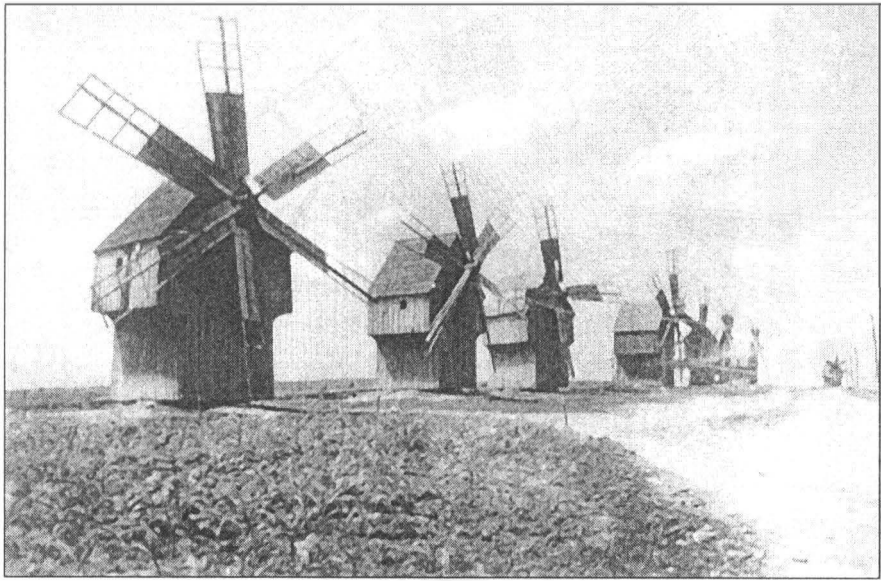


Fig. 1

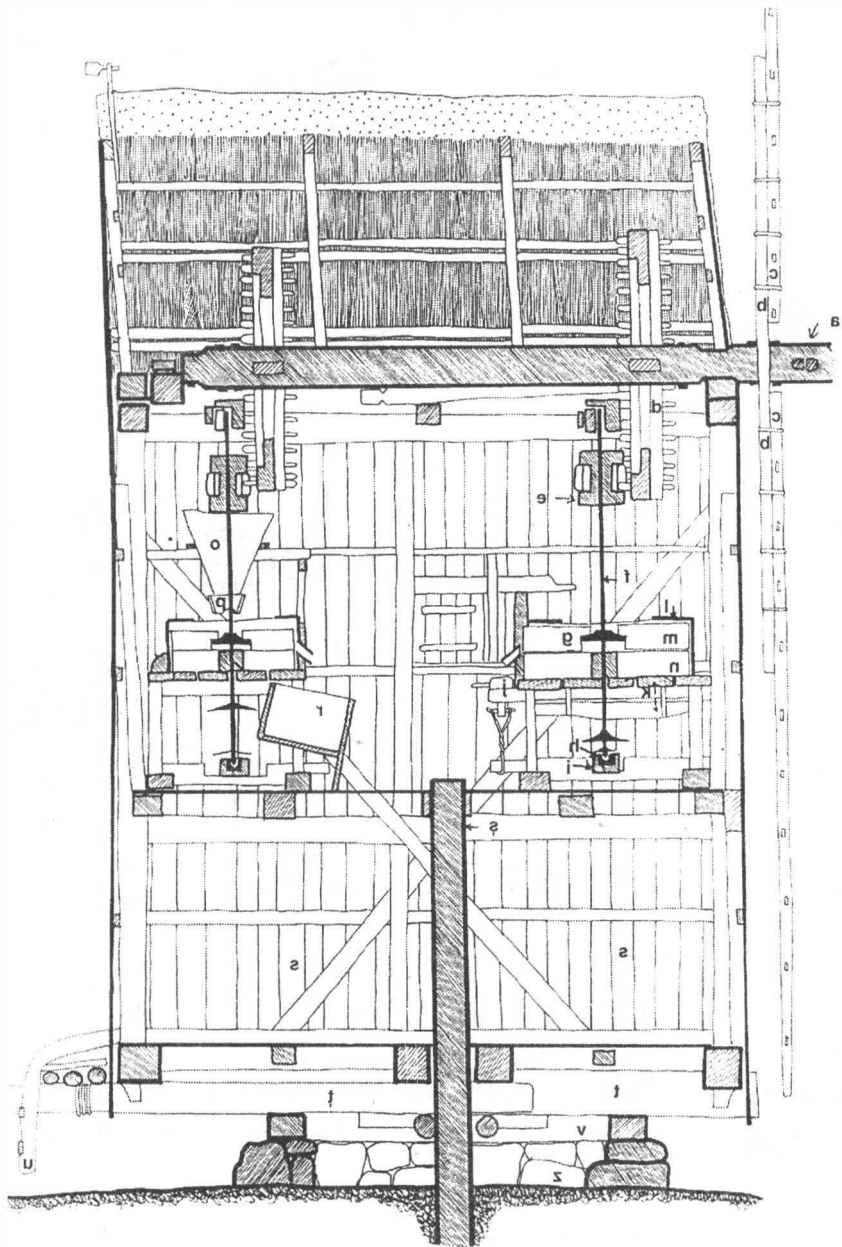


Fig. 2

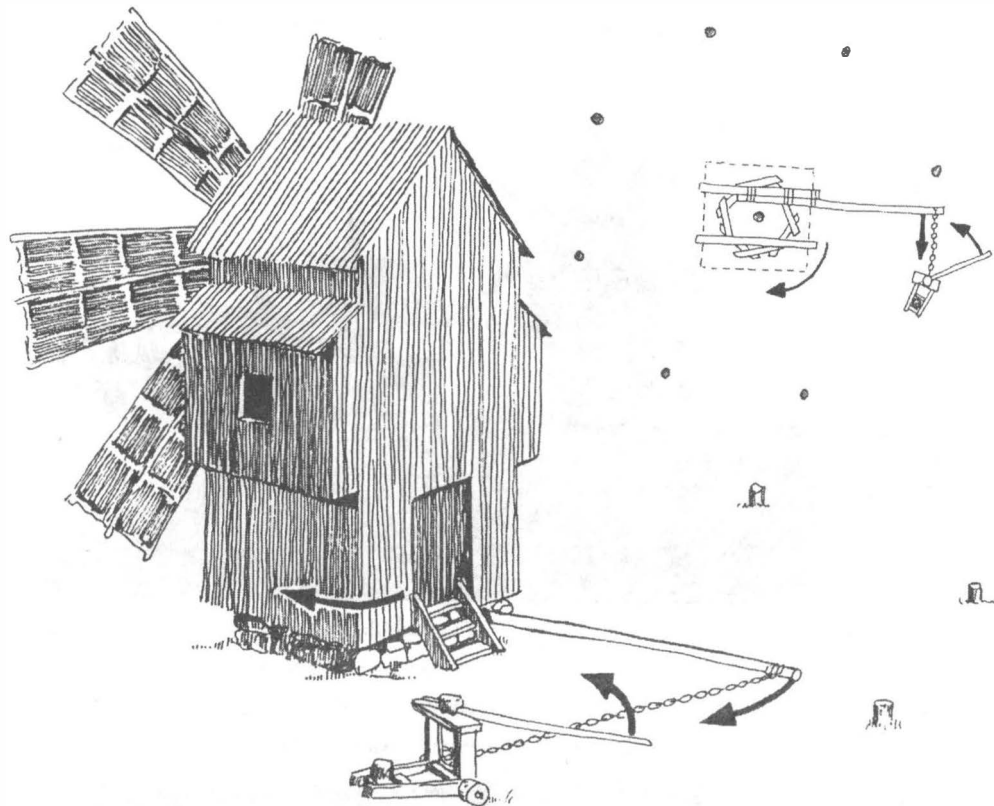


Fig. 3

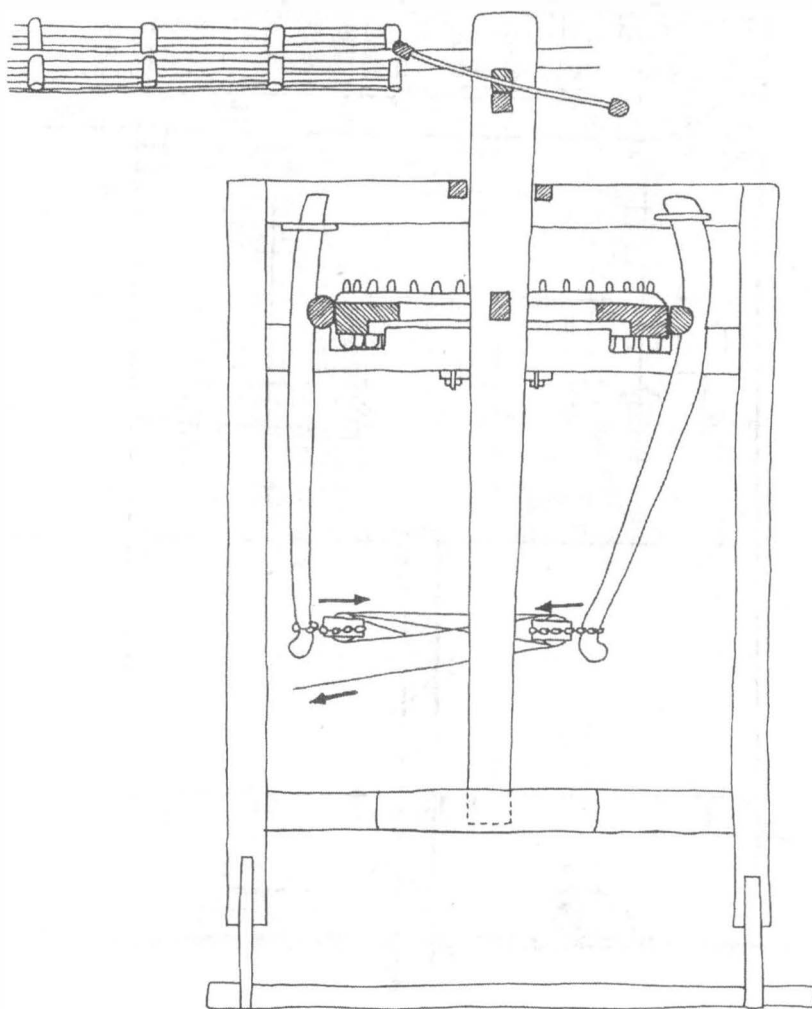


Fig. 4

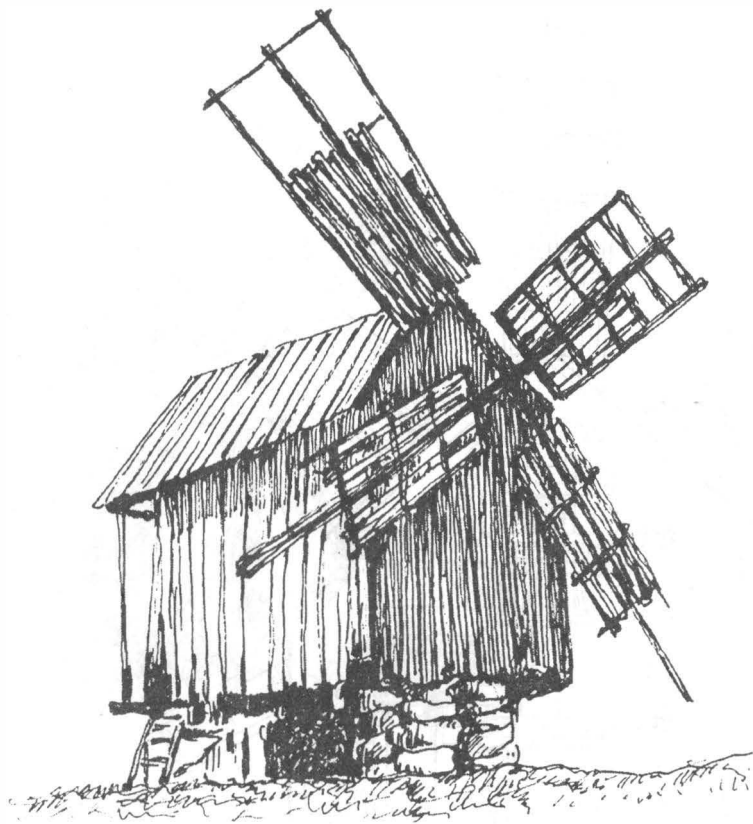


Fig. 5

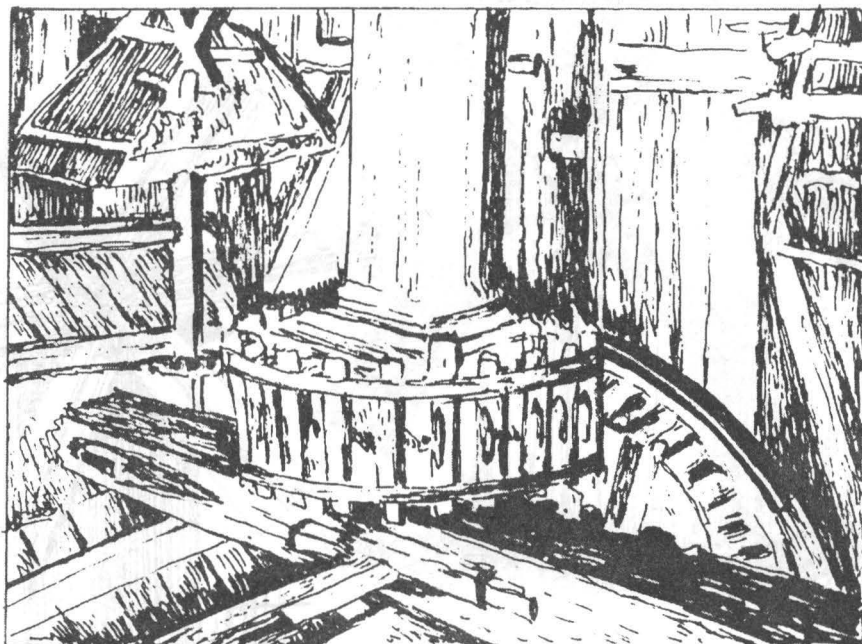


Fig. 6

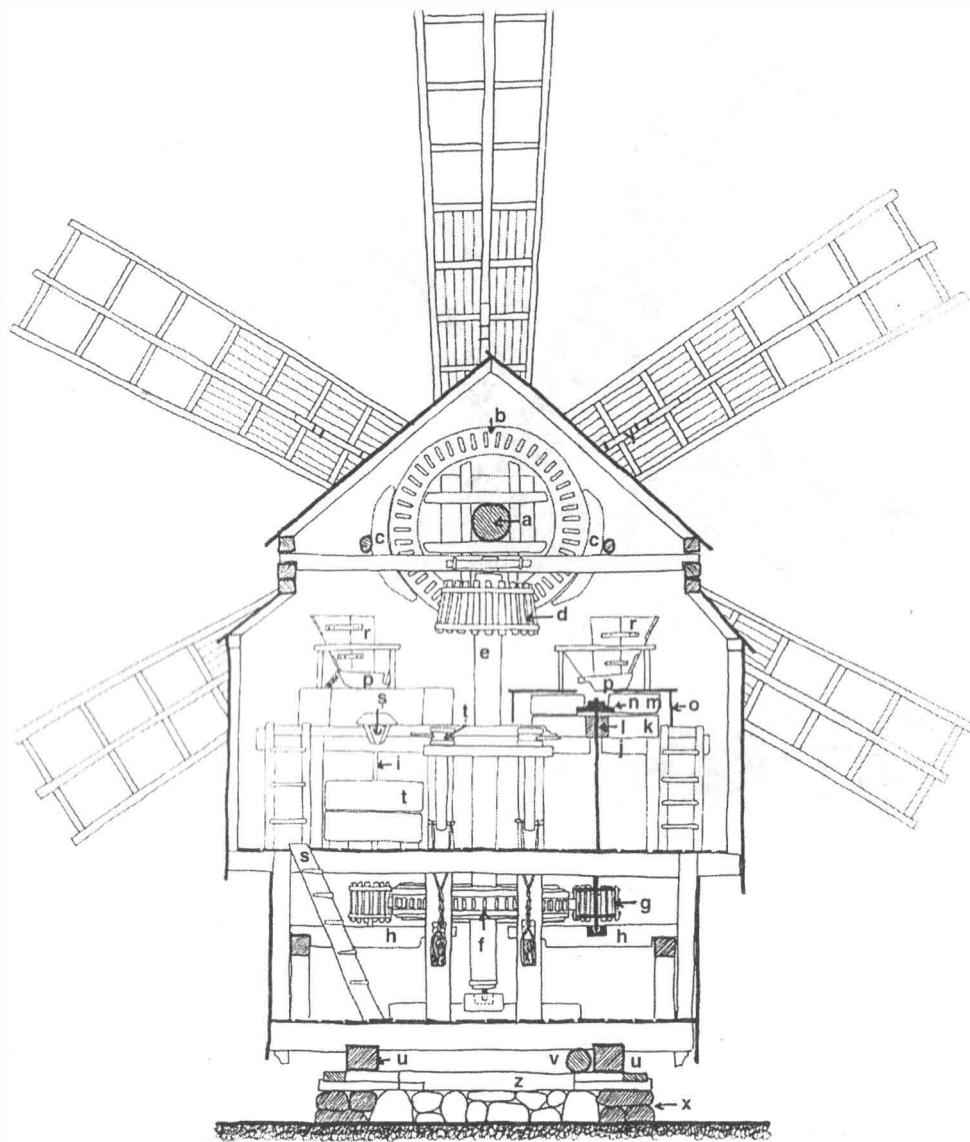


Fig. 7

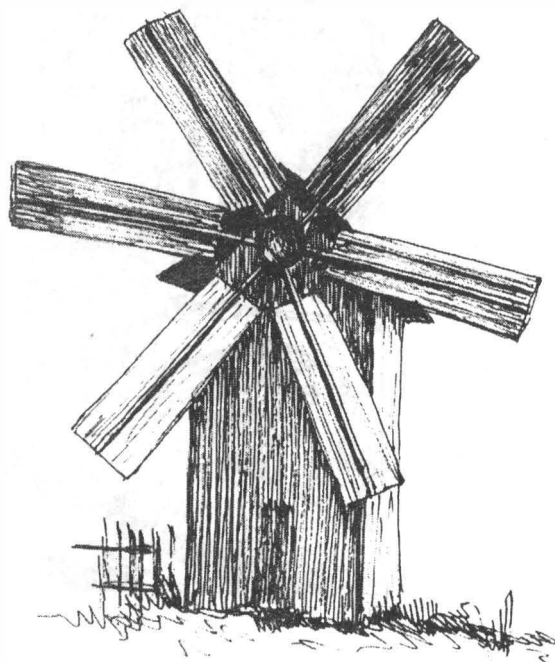
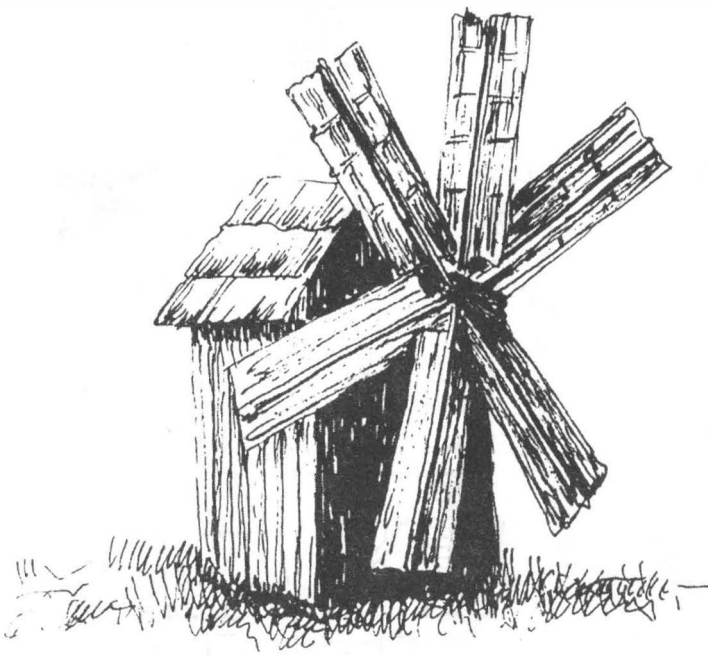
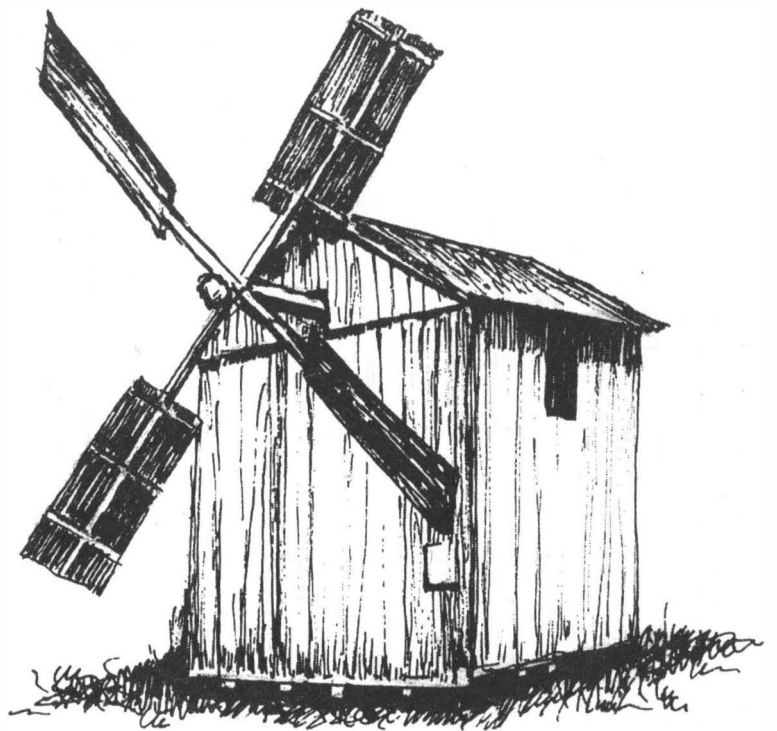


Fig. 8



*Fig. 9*



*Fig. 10*

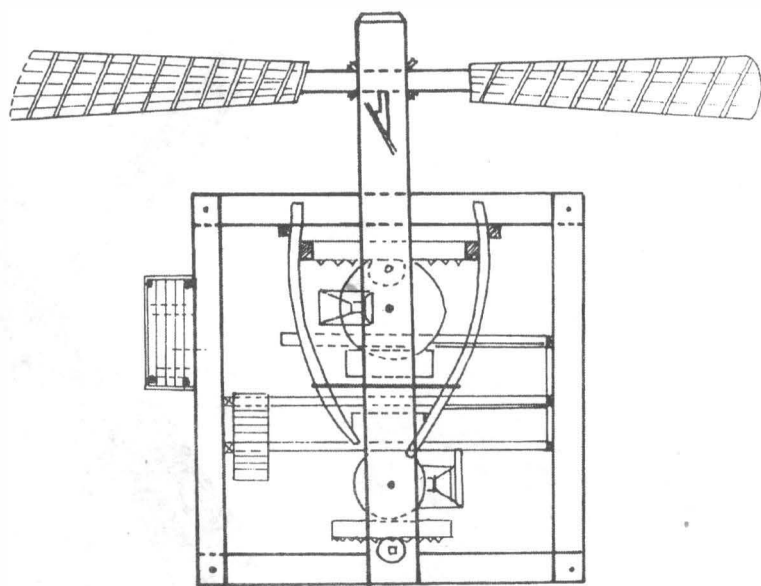
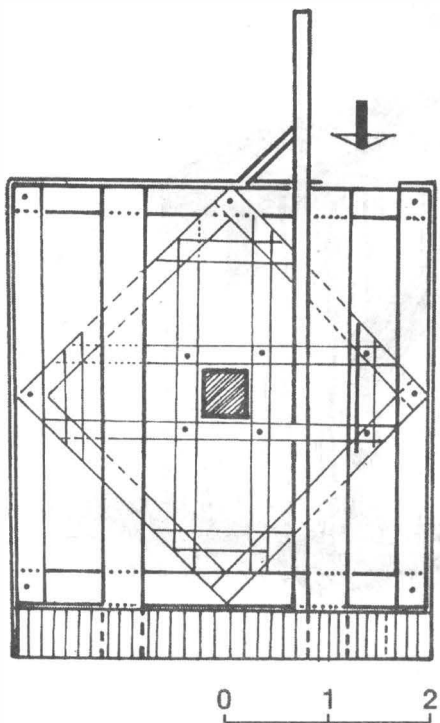
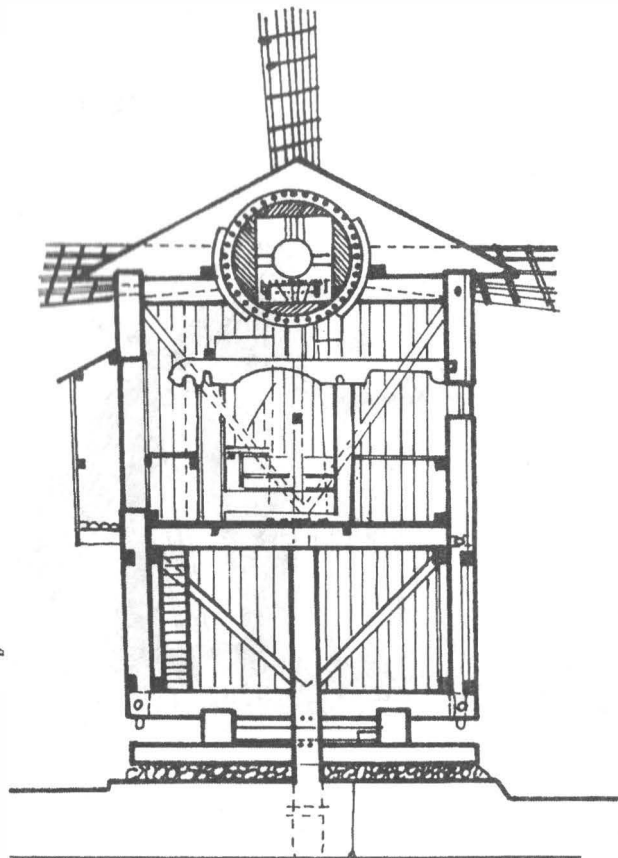
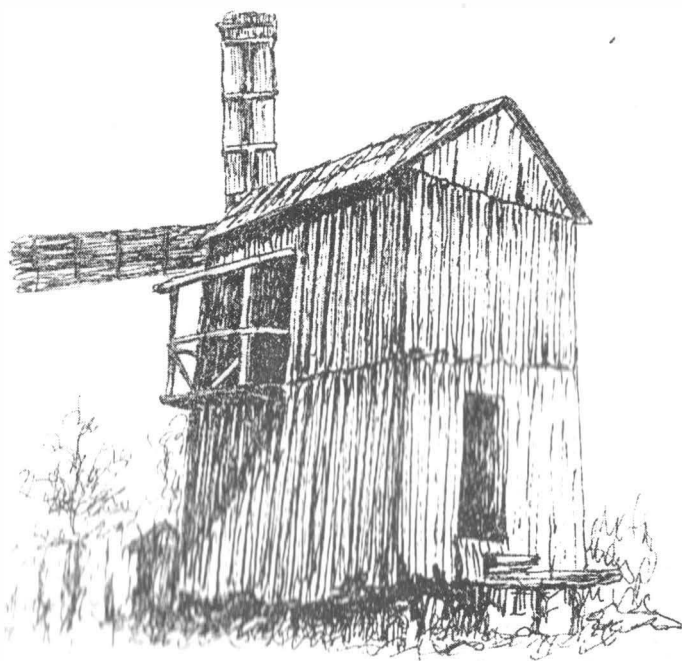


Fig. 11 - a, b, c, d



Fig. 12

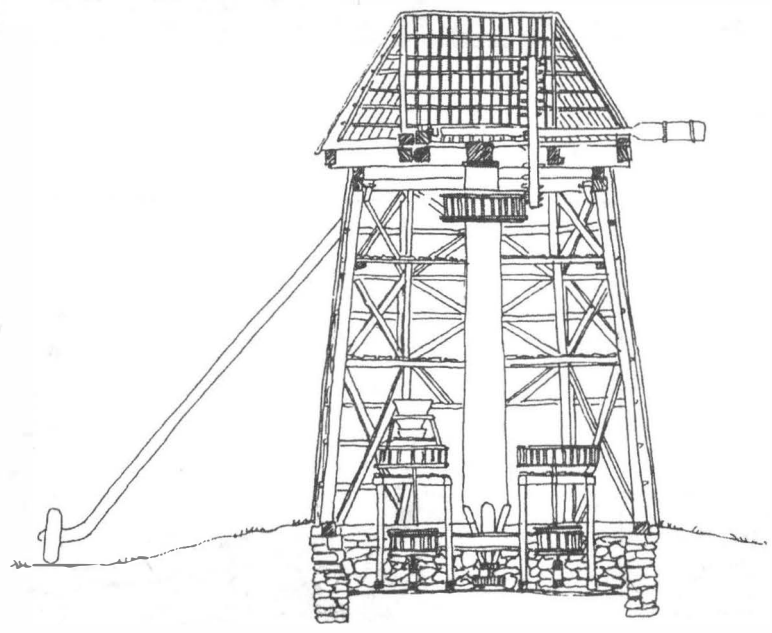
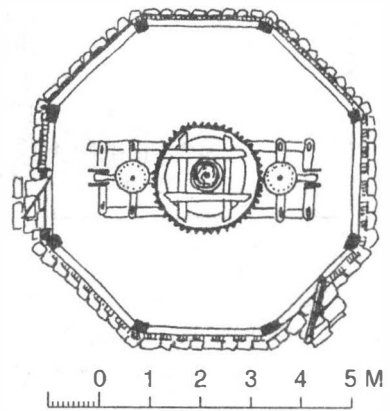
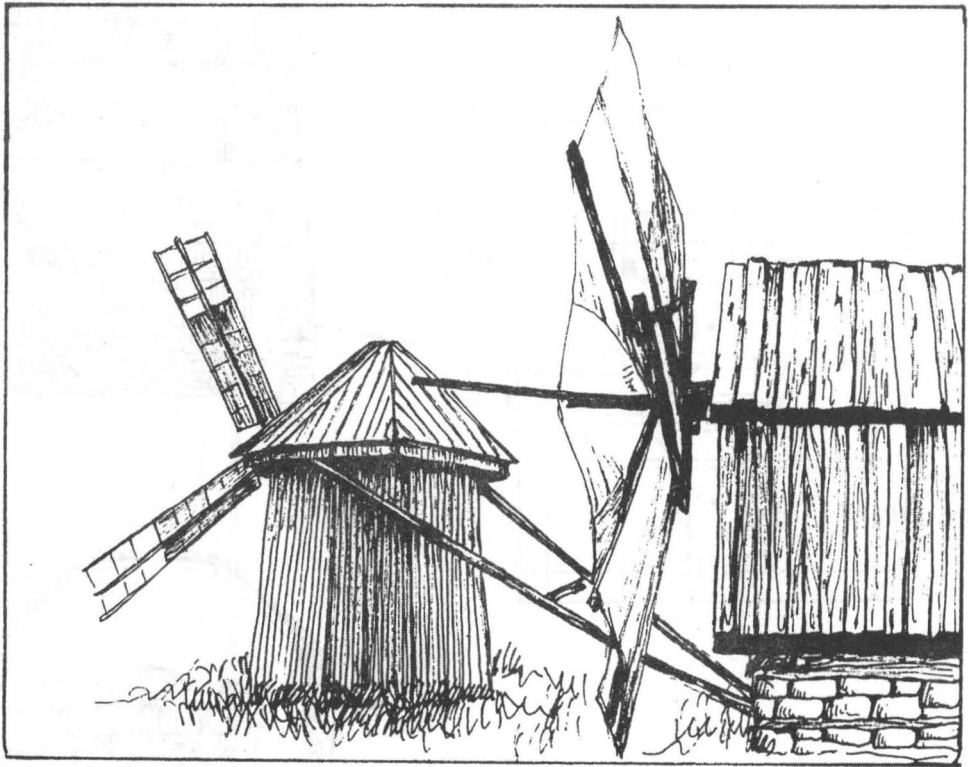
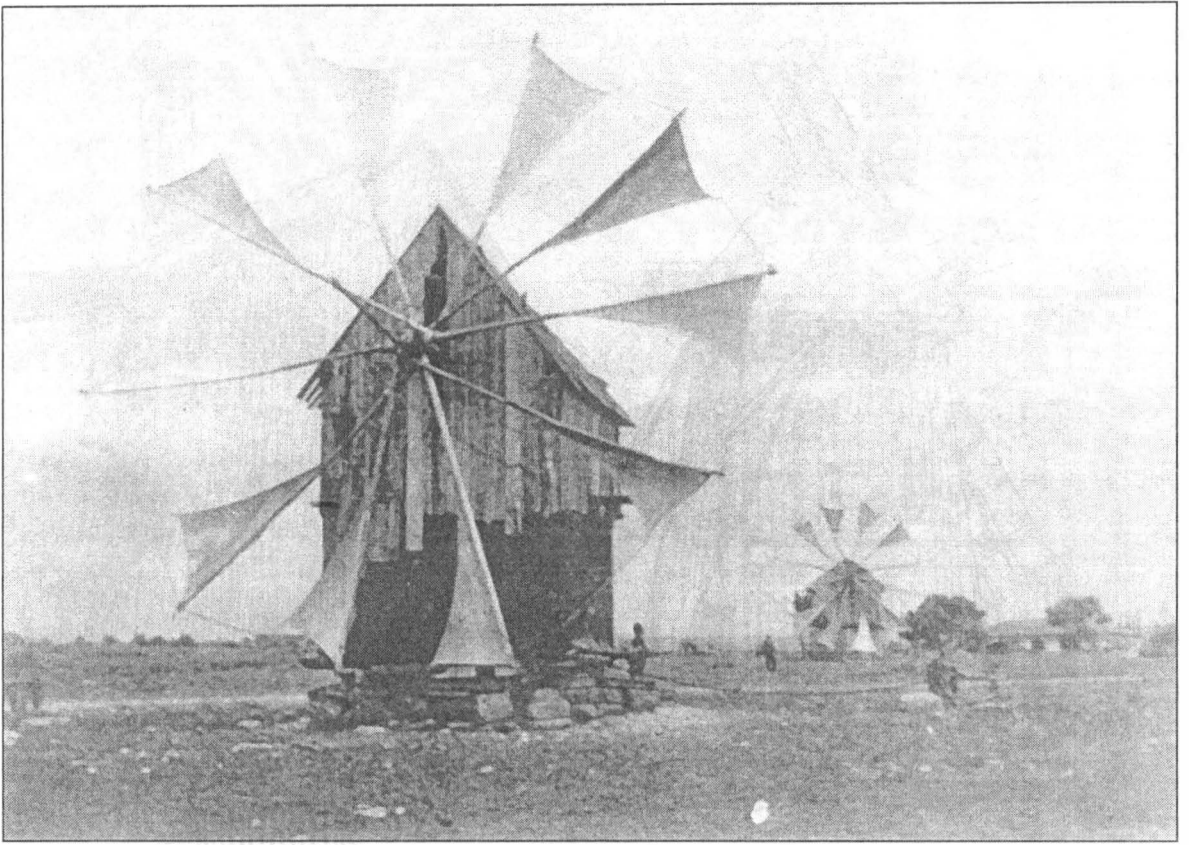


Fig. 13







*Fig. 14*