

格致書院課藝

格致書院課藝

農學類

尚書益稷圖有月熟之稻把朴于南海有九熟之稻昔人又云天竺稻四熟交趾稻再熟今有
其種不能行諸內地否齊氏要術廣志南方有粳稻五月熟青芋稻六月熟白漢稻七月
熟海粳霜人有紅霞米早熟且耐旱其耐水者宜何種殷區田周稻人諸法久廢水旱之備
宜何施而可

許克勤

蓋聞唐元之世洪水九年殷湯之朝旱乾七祀自是以來水旱偏災無代無之而其為患之輕重惟
視乎備者之得失竊嘗籌備之道必先辨其稻之種而復講求乎古今樹藝之法而後民食充足
水旱之災可以有備而無患焉言乎辨稻之種稻種不一中外各殊隋書婆登國有月熟之稻把朴
子南海魯安有九熟之稻一歲九登若天竺土產稻歲四熟見唐書西域志交趾稻夏熟冬又熟一歲再種
見文選注此其稻種之各異或疑今無其種或又謂南方地熱不能行諸內地皆非也郭
義恭廣志云稻有歲下白正月種五月收穫其根復生九月復熟此其再熟為一本兩刈今雖無
其種然古之所謂再熟者要非一本兩刈之謂也據水經注任延守元真始教耕犁俗化交土風行
象林白田種白穀七月大作十月登熟赤田種赤穀十二月作四月登熟所謂兩熟之稻也溫水通
元說兩熟之稻既異畝而異種又謂無月不秀即月熟之稻亦由手種種之早晚而非一種由此言
之月熟之稻不必要登四熟之稻何須天竺試思欽州地暖無月不收其種名曰月米周去非海外
月種者曰早米至四月五月收三月四月種者曰晚早米至六月七月收五月六月種者曰晚米至
八月九月收而廣志謂中七八月始種早米九月十月始種晚米十一月十二月又種名曰月米
欽州近在廣東何必要登之國乃有月熟之稻乎佛耳種早稻名曰山禾其粒大而香其收一四熟

見補所 今儋州即儋耳地四熟之稻又不必天竺有之也不惟此也翁氏兆漆至台灣見其稻復
而再熟蓋鳳山店台地之極南地氣更暖無嚴寒之時所以冬月即種而三月早獲焉是則再熟之
稻不必交並今時台灣即有之然猶得曰遠在海外也則試言海內閩廣之稻歲收再熟一畝之中
許有早晚兩種觀錄曰則是再熟之種閩廣多有之矣然猶得曰此尚濱海也則試言內地安慶桐
城山田氣暖而再熟鐘州園田高而湖田低亦有早晚之兩熟見程氏瑞孝孝章云今湖南湖北安
徽江西廣東廣西福建等省皆有兩熟稻見江內值耕課稻稿及然則再熟之稻不惟濱海有之而
內地亦有之矣且夫域外之種可移種於海濱可復移於內地其事更有可證者宋真宗時遣使占
城得稻二十石以種於福建後又就福建取種而移於江淮兩浙是也事具湘山野錄抑南方地熱
稻歲再熟人皆知之矣而不知北方地寒今亦有再熟之種伏諸

聖祖御製幾暇格物編云豐澤園中有水田數直布玉田穀種歲至九月始刈獲登場一日巡行阡陌時

方六月下旬穀穗方穎忽見一科高出眾稻之上實已堅好因收藏其種待來年驗其成熟之早否
明歲六月時此種果先熟從此生生不已歲取千百四十餘年以來內膳所進皆此米也其米色微
紅而粒長氣香而味腴以其生自苑田故名御稻米一歲兩種亦能成兩熟口外種稻至白露以後
數天不能成熟惟此種可以白露前後收割故山莊稻田所收每歲避暑用之尚有贏餘曾頒給其
種與江浙督撫織造令民同種之聞兩省頗有此米惜未廣也南方氣暖其熟必早於北地當夏秋
之交麥禾不接得此早稻利甚非小若更一歲兩種則畝有倍石之收將來蓋感漸可充實矣謹將
此種一歲再熟今亦稱為玉堂米即玉田之轉音乃奉中之最貴始生

上苑總行江浙則口外之種尤可以行諸內地也其北地早寒則黃蘗之中又有補救之術或以石灰

或以疏黃或以紅硃皆所以助地之暖而兼殺其殺蟲之效者也若夫齊民要術引廣志曰南方有

蟬鳴稻五月熟

按此與早稻名蟬鳴者同名五一作七誤

青芋稻六月熟白漢

一作稻七月熟此三稻大而且長

蓋亦月熟稻之類也合以上海之常稔回五期熟各者之秈米六七月熟浙東之早稻八月熟而紅

廣和又於九十月熟則自十一月至四月內地雖無此月熟之稻而自五月以至十月要亦嘗無此

月熟之種也且林文忠公撫吳也嘗取楚省之種發高郵種之三十日即熟果以此種先後種之則

九熟月熟之稻何難再見於今乎演繁露又有紅霞米早熟且耐旱此龔氏中吳紀聞所謂紅蓮早

稻自古有之者也即今玉田米之類亦和米之色赤而早熟者夫耐旱之種禮稱陸稻管子謂之

陵稻今南方之高田稻是又川沙之赤米耐旱通州之臘脂亦久旱不枯斯皆耐旱之種也北方水

田所種稱為稻子江南之稻多種水田其即耐水者較未也本草綱目云真臘有水稻高丈許隨水

而長今暹羅有湄南河勢緩而散田疇藉以肥沃農時掉舟耕種插秧畢而河水至苗隨水長不煩

灌溉水退而稻熟

事見通志

稻之耐水惟此為最致諸羣芳譜有石一丈紅者五月種八月收能水水

深三四尺漫撒之能抽芽出水乃知湄南河之水稻即此種也又有名烏口稻者一名冷水結再時

而晚熟色黑而耐水與寒然則此種不但耐水並能耐寒矣更有性不畏鹵者通州志謂之撒殺天

凡田近鹹湖或瀕海口以種此稻尤覺相宜今誠適為勸諭廣收稻種以各得其宜則豐年彼此

俱獲既不失乎地理否則粵種各種亦可以借水旱為夫良實之市物不主一物良農之種稻不專

一稻水旱有先後種多乃不致重傷此稻之種所宜先辨也曷言乎講求樹藝之法樹藝之法古今

各異人情皆好逸而惡勞其畏難而日趨於簡易勢所必然也今多農為縵田而古不必然後復樹

藝五穀說者以為即代田漢趙過能為代田一歲之收常通縵田畝一斛以上姑不具論而設為區

區

田所以濟旱周有稻人以備水旱其法猶有可述者區田之法創自伊尹後漢劉般傳注文選養生論注並引之而齊民要術尤詳哉言之大約區田不擇地原隰山域皆可為之又不得種禾黍最爲皆可種之縱有道以通人行橫有溝以儲糞壅禾種溝旁區用糞一升以土和之上農區方六寸相間九寸中方七寸下方九寸間各二尺草生則芟之或鋤之刈之種有疏密多少故其收粟亦殊止農畝常收百斛中畝五十一石下則二十八石而已蓋伊尹作此本以救旱而負水澆稼煩勞特甚故民多畏難而久廢不行間有行之者一畝之收或三十石或二十餘石或十餘石或五六石不等蓋由古今異制天時異宜人力異施而然然其收穫倍於常田則無異也惜乎童童者竟莫之能行也稻人之法以蓄蓄水積其陂塘以備旱也以防止水增其隄防以備水也以溝蕩水以遂均水溝引豬水以和蕩於遂遂引池水以均輸於田而灌既可以相通矣以列舍水以澮寫水列以去溝遂之水潛以瀉豬防之水而泛溢可以無虞矣天時之水旱無常地利之蓄洩有節周立稻人以備水旱所以多黍多稌而詩咏虞夏無也慨自阡陌開井田壞溝洫不修而稻人稼下田之法廢之久矣雖然古今之制時有不同而水旱之災不可以無備居今日而籌備之法則必酌古今之異尚采中外之良規今之時有因沙為田者有梯山為田者沙田梯山猶區田之可以濟旱也或壩水以溉田或築塗以為田壩田塗田猶稻人之為蓄防以備水旱也其在低下之鄉恒有水患者則可用歐西之機器以竭其水也其在高亢之地恒多旱患者則可用東國之鐵棒而鑿為井也或竭其水以成田或鑿為井以取水而又多收稻種教民廣時則歲有豐歉而稻禾有不熟者此古今樹藝之法又貴乎講求之也然備水旱之要更有四端諸縷陳之一曰築埭埭田又名圓田大或三四十里小則十有餘里四圍築堤堤高二三丈厚四五丈視外河水勢之盛衰以為增減其內有月塘溝

渠其外有天河小堤其下有磚石各門以時啟閉旱則引水以入內而可以溉田勞則決水以出上
 而可以達河蓋圩田之制大於墾田固於墾田不但可以禦水而亦可以防旱也江以南本多圩田
 今則有名而無實或舊有而今廢此皆是所宜擇要修築必使高厚鞏固立之圩長而相峙蓄洩
 以收水旱無虞之實效且各府城內得旱高多撥兵把守可備築圩之用既清鄰會之氣無又轉圩
 隄之堅久一舉兩得莫便於此二曰浚河河之深淺水利攸關尤與圩田相表裡潞潁通而圩田獲
 其益潞潁塞而圩田失其澤大抵通之之難終不厭塞之之易河道之塞由於隄岸之剝落又為農
 人所侵占歲久不濬填竭日甚春水時至無地可容於是水漫入田而圩岸亦為水所蝕一遇赤旱
 則潞潁地圩雖有結構且無所施河之既塞害有必至所宜及時浚之淤塞者開之狹淺者濬之民
 力所不能為者官助成之務使既深且廣以垂久遠而後水有所洩旱亦有所資即以種各種之稻
 而耕種易為力也至於修水利開農學以轉移土脈拙者教以備荒策不詳之一已內入已丑年當
 縣無不有三口春蠶蠶必飼以桑桑師於計則周官郵術官主於蠶厥吐之實載於書則兗青徐揚
 荆豫等州無不可蠶今則北方民風婦多偷惰而蠶桑之利遂獨盛於江浙間或說養於天津而本
 博且法一舉不致輟復中止豈知種桑非難而養蠶為難多春則尤難蠶見春蠶之家恒不能常數
 而蠶桑蠶桑者更無一歲之或熟無他蠶須應蠶適宜而攜種往來尤且深慎斷不可以疏忽為也
 試養未改正宜別求良法更請蠶習婦人必明夫蠶之性何為而病何為而殞何宜而種可繁更何
 施而終可報教養多年乃克有濟迨乎利遍天下則農耕於田婦蠶於室雖有饑饉而蠶之為害此
 蠶桑與和田相輔而成者也四曰種蠶蠶似著種而大一石甘蠶今呼山儲其種本出於交趾或種
 於珠崖剪莖作種蠶地得生枝葉附地隨節生根旱則灌澆易潦則畧雨不能侵一莖分為數十畝

而人不需乎糠粃可當米穀味甘而益人可充饑渴可釀酒漿可以多飲可以久藏可以生暖可備
乾糧蓋煮成重嗜之可也古語云甘飴謂十二勝而大得辨於飲食者也誠使民裁種不勝地則
儲糧充足雖五穀不熟亦可以無饑矣總之無封成河所以備水旱之災而稻田不患其不熟者
種稻可以備饑饉之虞且可補稻田之不足居今日而議水旱之備要要於此矣以此而施於江
南五穀更見其富饒以此而施於北方既庶咸康且樂利雖經水旱而有備自可以無患然其間尤
以稻田水利為尤急連籍漢代張君游開稻田於孤奴近在我

朝治賢親王興營輔之水利果能實力以備之不但姪美而賢而流芳百世哉

其二

增主業 翰

食為民天故農桑為本古者聖王皆以此為至務觀周禮遂人匠人井田之制備極精詳而無業游
民其夫布而布之罰倍重於常所以重本抑末意至遠也至於辨土宜別物種大司徒一官已無不
備田制既定因事亦備而民不得食者鮮矣然而天時水旱之不齊又有荒政詳為之備古時種樹
者其有九穀而周禮稻人所掌則下澤稼地蓋稻宜水地也爾雅稻稌稻蓋兼指稻稌二種也古時
種稻惟荆揚一州為宜以江水肥潤宜稻故也周禮職方氏淮南墾形訓皆可致見後世農史求者
於外地方物備未其土所宜而諸子百家互相述其具聞於是稻種益多矣隋書要登國稻月一熟
政婆登國地當在今南洋各島國中以地望言之東接訶陵北臨海訶陵即閩黎國在今嗎留巴島
婆登國當在訶陵之西亦謂嗎留巴無疑嗎留巴居赤道南約六度餘其地甚熱無久秋之候常如
春夏一半之中花木不絕土田肥沃米價極賤問其地春水平滿之時稻種於田不煩耕耨自能
秀實水經注云更於草甲萌芽數日代種種後早晚無月不秀新粒功重收穫利較無遠故也此明

謂月氣之稻者則其種中國舊有之矣抱朴子南海有九熟之稻。攷晉南海郡為今廣東廣州府地。今據開廣雜記謂開廣之地稻皆再熟無九熟之種。本詳所出也。昔人云天竺稻四熟。交趾稻再熟。者孔六帖天竺稻一歲四熟。唐書西域傳天竺土產稻一歲四熟。按今英人慕維廉地理全志及黃緯材印度列記第言印度地土南多沃衍其土產多米穀及穀產豐饒云云穀種幾熟未詳楊孚異物志交趾稻一歲再種。按交趾即今安南。北京順化城地其地之稻再熟之種也。盛氏安南輿地圖說富安乎和平順二者亦謂之占城。占城與安南本非一國而今屬安南。現又屬法其地有旱稻種一歲再熟。且於高仰之地。宋氏奉使占城以寶易之入中國。後行於江南閩浙其種有六十日秬百日和八十日秬。皆謂之占城稻。宋真宗以江南旱令入自福州取占城稻種之。今且偏於北地其再熟者謂之秬。按此即交趾一歲再熟之稻也。一歲再熟之稻中國本有此種。謹案

聖祖

格致數載暇備覽著山王田米亦一歲再熟。今內供皆取於此。江南曾亦分種惜其本廣故今漕務未聞有此米也。且稻今既有種自可移置各地。承問各種皆赤道以南之種。今江南亦在赤道南經緯度雖各有不同而同在黃道限內則尚不致差殊。據地學家言凡動植各物皆須南北差二十五度外其物不能存活。今各地距江南不遠相去祇十餘度自無不可當亟求之以為救水旱之備也。粵民要術廣志南方有蟬鳴稻五月熟。青竿稻六月熟。白漢稻七月熟。按中國向有蟬鳴黍見禮記注。當即郭義恭廣志之蟬鳴稻也。六月熟之稻今復得有秬糯二種。秬未有麥爭場三月種六月熟。糯有六十日秬粒小而白四月種六月熟。青竿稻當即其一種也。七月熟之種香秬米七月熟有紅芒白芒之等其粒小而色斑者曰香子。又有起陳糯太平謂之起不著其粒甚長白秬而有芒四月種七月熟者且名白漢之通。歟程大昌演繁露紅霞米早熟且耐旱按紅霞米即今之赤米一名

金城稻高田之所種其粒夫色紅而性硬四月而種七月而熟旱稻故耐旱也至於耐水之種今松江有烏口稻色黑而耐水與寒又謂之冷水結可以再時而晚熟又舍水蕩水性耐水而早熟淺水之田宜種之此皆可備水旱之需者也訓農之政先在興利後在備荒古者井田之制溝洫陂池必近川內外流通除山林川麓全用平土其制今雖不得而北地猶可行之若荆揚之域則周禮稻人之所治者即後世所謂水利田也後世灌溉之利實昉於稻人之職周禮稻人曰以蓄蓄水以防止水以溝蕩水以遂均水以列舍水以澮瀦水其治水之法不一而括其意言之不過蓄與洩而已就其大地分治水利之法言則高山之水池水庫水井皆以蓄蓄水之法也陂堰園隄防水之法也其兼蓄洩之法渠與閘也專洩水者斗門也就今之野地一隅言田處下地一遇淫雨水即浸滿芒種雖宜水而大水亦能傷根地下無減水之法內水既無所洩必有所歸故為蓄以蓄之外水不容內泛故為防止之而易入者亦不內泛矣夫然後經理其地為遂於每夫所受之田首則水之偏鍾於下地皆得分受之所謂均水也其水之在百武中者則為陂以居陂必成列是謂以列舍水遂中之水受之以溝溝深於遂水乃流行無所滯是曰蕩水而澮又深於溝且承溝水隨細隨消是曰瀦水如是以遂承列以列承溝以溝承澮而水不為害矣其意如此後世治田不能全為大率所防之法江浙吳會太湖各處其田之用閘者為止水之法也用池者為蓄內水之法也其左右溝脈終此則總舍水蕩水均水瀦水之法而一之者也不能各有所承則水患大時亦不能免此宜昉稻人之法相地勢而使之承屬者也至於救旱之法論者向推區田沘勝之書云殷湯有七年旱伊尹作為區田今政得民要術有其遺制而王植農桑通訣用制篇亦載其制與賈田總之言互異賈氏言以長十八丈闊十八丈之地為一畝十五分為町十五町澮各一尺五寸長皆四丈八尺町上為道

以通人行道各濶一尺五寸町上為溝以其町長寬為之溝高一尺深亦一尺橫縱溝間若不能容
則令廣作二尺以容種物於溝間禾黍豆雜物各有尺寸據實氏之說是以長方之用橫分之
而直種之也以其書所言核耳大畝一畝地隔行種之可得三百四十五區有奇王氏種之言則以
長十五步濶十五步之地為一畝一步五尺濶得七十五尺一區一尺五寸可分五十行長得八十
尺有奇零作多算為五十四行長濶相乘得二千七百區宜分其行為二十七隔行種之區種欲深
須糞和氣美方能奏效凡區田不治旁以盡地力計一區之地日可治千區男子盡力婦女孺子各
量力治之種粟一區可得穀一斗一畝之地餘空行外得六百七十五區可得穀六十七石五斗此
王氏區田之法也若依賈氏之法為之一畝可得三十四石有奇唯其本甚重一人難任余嘗仿為
利不敵本此當合力通作好作區田不擇善地凡高山汗下皆可為之但須勤耘治則收成自多此
法救旱甚善所宜仿行以免飢民流散之苦者也至於區田稻人之法外救水尚有植田一法其法
較江浙園田形小治之甚易其田過汗下之地築土護田形似木植築之必堅以防外水四周通濬
穴車內水出外留淺水少許種稂黃稻此救水荒之上法不可不行者也而為上者訓民之法則又
在時治水利水利既治則雖有天時不齊人力可盡即如江蘇一省其東南常若澤而東北際海之
地多屬崗隴又常苦旱今年丹徒丹陽太荒而蝗此必由於水利不講致常鎮以北向來多開渠壩
使水有所歸而江水必須得開堰之力支渠之引使地勢近而高則引汲自便其法宜於崗隴之地
多開支渠引水入內方免亢暘之災小民難興慮始可與樂成是在官為極意經營與擾民無廢事
水利修而我有備矣夫農為國家之本舍本圖末未有能興近人徒言通商之利抑知本計所在外
夷未嘗不加息經營徒設其末而舍本利則內地空虛即有銀錢不可衣而食也豈計之得哉

其三

胡家鼎

中國自古重農。班史藝文志且列農家者。派誠以農政為國家根本。不可不實力講求者也。乃竊觀比年以來。各省水旱不時。飢饉流至。

朝廷發帑賑濟。多方賑濟。豈真天災之流行乎。蓋由近日中土之人。好談西學。開煤鐵則如何致富。造鎗礮則如何致強。舍己從人。而反將中國自有之利。置為末務。職是故也。否則嘉禾瑞應。史不絕書。安知不見於今日哉。考隋書藝文志。登國有月熟之稻。每月一熟。把朴子南海音。安有九熟之稻。一歲九登。孔六帖。天竺稻一歲四熟。亦見。唐書楊孚異物志。交趾稻一歲再熟。大抵炎方異域。土暖易生。故也。說者謂載籍典籍。一歲數熟之稻。多在南方。而河以內地。無此種。曰內地亦何害。無此種。或按王嘉拾遺記。昔陰國有次日稻。十日而熟。顧玠海槎錄。僊耳有早稻。曰山禾。歲收三四熟。此不在內地者。荒遠難稽。固勿論已。而試即行諸內地者。一一臚陳之。

御製義賑格。物編云。豐澤園中有水田數道。布玉田種穀。歲至九月始熟。刈登場。一日循行阡陌。時方六月下旬。穀穗方穎。忽見一科高出眾稻之上。實已堅好。因收藏其種。待來年驗其成熟之早否。明歲六月時。此種果先熟。以其生自苑田。故名御稻。並頒給其種。於江浙令民間種之。一歲兩熟。

欽定廣群芳譜云。撫稻春種。夏種。七月再插。十月熟。福建福州府志云。歲再熟者為金洲。為白香。莆田縣志云。早稻種後。即插晚稻。歲可兩收。仙遊縣志云。年兩收者。春種夏熟為早稻。秋種冬熟為晚稻。惠安縣志云。平原之地。暖常多。驚蟄後。即插種。生秋初而熟。謂之早稻。又翻治其田。種冬稻。廣東番禺縣志云。般來有兩種。早熟五月收。晚熟十月收。會同縣志云。秋稻長芒百箭俱二熟。廣西梧州府志云。粵稻多早熟。春分前秋小暑可熟。名五月結。說云。小暑小收。大暑大收。皆早禾。早禾收。再犁田。

種晚禾夏秋種亦有十月種者皆晚禾蒼梧岑溪又有雪種十月種二高文許隨水而出其地雖不在中國而亦可見耐水之種固未足為奇焉今中國尚力求農務詳辨夫耐旱者宜何種耐水者宜何種而豫為之備即或遇水旱之災何至野無青草哉昔湯有七年之旱伊尹始作區田元王種云區田之法每田一畝廣一十五步每步五尺計七十五步每行占地一尺五寸計分五十行其長一十六步每步五尺計八十尺每行占地一尺五寸計分五十三行長廣相乘得二千六百五十三區空一行種一行隔一區種一區除隔空可種六百六十二區區深一尺用熟糞二升與區土相和布種勻覆以手按實令土種相着苗出看稀稠存留鋤不厭頻旱則澆灌每區收穀一斗每畝可收六十六石雍正二年直隸撫臣李維鈞奏云嘗攷伊尹區田之法收穫倍蓰臣在保定城內賃地二畝僱人試之其種種灌漑尚未得法而一畝之地已收穀十六石若遇旱潦仿而行之於農功大有裨益奏入奉

硃諭區田一說向日視為迂濶之談亦未聞有行之者繼爾所奏收穫倍蓰則非荒唐矣此法倘能通行獲益良非淺鮮等因欽此

聖訓煌煌周萬世所宜遵守又周禮稻人掌稼下地以醵蓄水以防止水以溝瀆水以遂均水以列舍水以會溝水蓋言者溝瀆與井田並行匠人之職方井之地廣四尺者謂之溝十里之成廣八尺者謂之洫百里之同廣二尋者謂之澮其捐膏腴之地以為溝瀆者凡幾也小司徒經土地而井收其田野說者謂田稅之所出則百井之地出田稅六十有四而三十六井則治洫也萬井之地出田稅者四千九十有六井而五十有奇則治溝與洫也夫一成之地積而至於一同萬夫之眾其捐賦稅之入以治溝洫者凡幾也或周之君豈不愛膏腴之地賦稅之入而棄以為無用之溝洫哉誠以所棄

若小而所利者大也。觀古人所掌，為蓄為止為舍者，使水有所積為陂，為均為高者，使水有所歸。旱澇之防，莫善於此。今諸法久廢，而一遇飢荒，束手無策，不能不歎恨於平時之毫無豫備。而臨時不免張皇也。胡嘗時衡時局，瞻覽古今，而謂水旱之備，有宜引用古法者，有宜參用西法者，不嫌煩瑣，請分別舉之。引用古法者有四：一曰脩水利。夫井田之法，雖不可行，而溝洫之制，則不可廢。今各省水利，多不講求，而京畿地勢平衍，尤多水旱之患。當謂宜仿遼人之制，每郡以境中大河為主，隨地勢各為大溝，廣一丈以上者，以達於河。又隨地勢各開小溝，廣四五尺以上者，以達於大溝。又各開細溝，廣二三尺以上者，委曲以達於小溝。而又疏大河，使無壅滯於大河兩岸。每為長隄，則眾溝之水，皆有所歸，而雨不溢，乾不涸矣。二曰建社倉。當維精儲之道，自當實以徵論。秦許矣。至宋陳朱子本隋義倉之制，設立社倉，行之十四年，而條目始備。議者謂在城之專為備，不若存鄉之多所備。制莫有善於此者。後世時地異宜，固其制而變通之。本其意而推行之，庶合足食之常經。即為賑荒之長策。蓋社倉之設，民不以為官事，而且以為家事，且不藏於家室之私，而藏於里社之公。其弊易除，其效易見。實較平常諸倉為勝也。是今所亟宜舉行者。三曰順河流。夫黃河之患，古無良策。然解治水而九載弗成，禹治水而九州攸定。若一則以隄，一則以疏也。水性就下，人所共知。若專以防堵為能，而不以疏通為主，譬諸於人，充塞耳目，束縛其身，雖未有不思解脫者，宜其不決於豫而屢決於東也。今惟有順水之性，多濬支流，以衰其勢，使入海之途既廣，則氾濫之禍自絕。堅行疏濬之法，而勿計目前功利。一勞永逸，端在於斯。四曰除苗害。查物之為苗害者，旱則有蝗，水則有蛟。蝗有化生亦有卵生。化生者，依窪之地，雨水停淹，魚蝦生子，粘惹草間，涸即成蝗。卵生者，為蝗之遺種，形如小囊，內近九十九子，亦謂之蟪。今歲大江南北飛蝗徧野，遠近當復不少。所賴賢有司竭力搜捕，當

春發之除不致如蒙復萌也。若蛟則尤甚。大之傷人命。小之沖沒廬舍。江浙諸省時有所聞。宜
於雨雪之天。掘動山中。如見地。不仔雪。即知有伏蛟在內。倘命漁師伐之。則其害可絕。否則遇雪而
飛。有不可收拾者。此四者皆古人之成法。而水旱之備。所當引用者也。若夫泰西法者。亦有四一
曰占天時。稼穡之事。雖資人力。總藉天時。惟能豫知天氣之陰晴。則耕耘收穫皆可定其早晚。權其
緩急。泰西格致家。謂每年雨水。本由日光熱氣。晒蒸水中。涼氣達至高處。散而為雨。故日而偶有黑
點。熱氣便大。不崇朝而雨作焉。苟黑點愈多。則熱力愈大。即有才思之徵。若黑點淨盡。則雨澤愆期。
定為旱災之兆。宜用風雨表。以測之。則風之方向。雨之大小。皆得豫知之。而有備無患矣。二曰察地
理。西士丁達良。富國策云。英國挪佛一島。昔為荒地。嗣審其土宜。廣種蘿蔔。居民以之牧羊。而獲利
甚厚。撒里司白里平原之地。土本醜薄。自肥以鳥糞。而百穀滋生。伊里島因向苦卑濕。後用機器竭
其水。而土脉時肥。可見轉移之妙。天下無不可耕之地也。又西人有栽樹引雨之法。蓋以樹木葱茂。
則天氣下降。地氣上升。非特空中之氣可蒸。而為雨。即地中之脉。亦引而為泉。此說最為有理。三曰
講農學。泰西各國。均有農學館。丁達良西學考略云。德國農圃各術。恒為實學館。自咸豐二年。始
開農課。而肄業者已有一萬八千人。法國農學館。有上中下三等之別。其下者。置有莊田。設提調教
習。學官。近日本亦踵而行之矣。今中國若仿其法。專設農政大臣。教民耕耨。則各省膏粱之地。可變
為不荒。中國自有之物。可致於富有。並可博訪外洋佳種。萃於一方。如是而猶慮氣數者。未之有也。
四曰格物性。格致家有植物學一門。藉化學之理。以考究物性。其長也有內長。有外長。其生也。或
種子。或種根。細心考察。不惟能識化機。並可知果為益人之物。某為有用之材。凡花草果木之屬。皆
歸於植物類。而木麻栗麥亦與焉。今若用西法以推究物理。則何物宜何地。何物宜何時。皆得廣為

種植而被災於春旱者或可補植於秋冬被災於秋冬者或可補植於春夏亦何至顆粒無收哉此
四者皆西國之新法而水旱之備所當參用者也雖然水旱備災何代皆有當其未至而先時預備
則謂之備荒及其已至而盡力補救則謂之救荒當細者關心民瘼詢及窮民尚有一言以蔽之曰
在得人

其四

胡永吉

水旱凶荒之既告而力為振撫也法雖周旋矣顧懷農有藝桑林有穡豐歉之遭聖王不免則夫備
荒之法尚焉三代盛時為民生備旱潦者具詳有若按畝計步按步分行隔行施種布種勻林長廣
相束經緯相間區田之法也伊尹作之有若蓄水止水瀉水均水舍水寓水諸法具備福人之職也
周禮詳之秦漢而降不少成規惜乎後王之不法代有變更夫變更猶之可也獨怪變更而其文規
之北則有心人顧時艱而隱痛者也咸丁亥歲己丑同院生趙元益許克勤諸人臚列備荒之策旁
泰西法洋洋乎周且密矣而於樹藝之術猶論焉而未詳竊謂當今之世夫苟能深求地脉即樹藝
而實謀焉一熟之區一旦收再熟四熟之效再熟四熟之畝一旦獲凡熟月熟之功而又依選擇而
水之種焉應植耐旱之本宜不有備而無患也哉猶是內經素問謂東方色青其穀麥南方赤色其穀
黍中央黃色其穀稷西方色白其穀稻北方黑色其穀豆傳曰物土之宜而布其利呂氏春秋淮南
子皆言諸穀之得時及太歲所值之年穀之或昌或疾東南而朔之各有宜種諸說雖互有異同
要之樹藝之道顯然其南北異宜燥濕異地肥瘠異情矣雖有月熟九熟四熟再熟之種
植諸不毛之地不得生然植諸常耕之地亦必變其種也政婆登國與火山無論焉焉詞說相辯處
南居大海中洲梁陷時始通於中土今按其地當在越南之南大竺者身毒且舊號也今之印度即

身毒之沿誤也。東粵今置南海也。則南海之為粵也明甚。若交趾則古號交州。今屬越南者也。要皆在地球赤道之間。雖歷嚴寒地不冰。反五穀之成熟。所以恒沃於尋常。然自今攷之。再熟為多。不特交趾爾也。郭皖閩粵之地。類皆兩熟。然則隋書之月熟。抱朴子之凡熟。唐書西域傳之四熟。豈皆出於傳會者。蓋地當燠煖。無冬無夏。使於種早。種則早。種遲。種則遲。種一歲之間。生生不已。一若草木之有月桂月季。則禾稻有月熟九熟也。常也。非異也。今欲求其種。以植諸內地。執土宜之說。莫不謂窒礙而難行。而不知變通土脈。固有法也。荊州記。西北界平。來陽。其地有溫泉。下流資其灌溉。常於歲冬施種。及明年三月。新穀便登。歲可三熟。其熟之易。賴有溫泉故也。王嘉拾遺記。謂扶桑之東。有沃日。稻十日而熟。其熟之易。適當日出故也。泰西本化學。以究農學。變土易性。端有成效。如富國策中西國見此等所今苟仿其法。各直省設立治農館。鑿池以鍊溫泉。俾資灌溉。擇暖土之物。如牛糞。羊糞。等以為培壅。先試於閒曠之地。如近日鎮江徒陽之招種。姑以蔬果竹木種植一二畝。以觀其驗。而後推廣招墾。由館頒給美種。並課以耕耨鋤鋤諸法。田之高仰者。宜於旱種。則有占城稻。金城稻。紅蓮箭子等。皆紅霞米之類也。酌地給種可也。田之卑下者。宜於水種。則有烏口稻。冷水結等。皆向水者也。亦酌地給種可也。至於斥水淺水起土耘田。各具尤宜。改用機器。令業田者一例仿行。且業田無幾者。准向館中借用。俟熟而輸其租。如是則高下得其宜。確確實實。其畜殖利其器農務勤而成熟疾。土脈移而收穫多。縱未必月熟九熟。而四熟再熟。殆可操券庶乎其耕一餘三。耕三餘九。偏災偶及。發倉平糶。有餘裕也。噫。樹藝之道。士大夫可不詳哉。禾稻之種。士大夫可不知哉。五月而熟者。謂之蟬鳴稻。本誤作上月熟蓋其時蟬始鳴也。未及蟬鳴而穫者。有臺南之鳳山稻。三月熟也。有臺西之雷州稻。四月熟也。六月熟者。時與芋薯同熟。故謂之青芋稻。而與青芋稻同時者。有名麥帶場也。

有名六十日稻也。至七月則成熟者甚多。有秈馬、綠陳、糯馬、赤紅、秈馬、白漢稻，亦其一也。（一作秈馬）
知龍尾結名之曰白漢者，殆取天漢皎白之意歟。後于白漢則蘆花白，因秋風金釵紫芒，繁且多矣。
他如翻形稻，食者死而復生。大而有毒，清明稻，食者延年，清腸稻，食一粒可應年不飢，和豐稻，寒者食之則溫，熱者食之則體冷。此更涉乎神異者也。別稻品之高下，則農政百書攷稼穡之稱，名則經可辨，莫才下士，姑不彈述。聊就備荒一得之見，以破風土不宜之說。深冀美種流傳，長此飲和食德而已。若夫修水利以防旱，興鐵路以便轉輸，重商務以助緩急，是則大雅宏達，自有採時之策在。
黑龍江通肯河一帶請開民屯議

殷之略

竊維古者寓兵於農，即於農隙講武。兵與農固相濟而相需者也。後世兵農各利，蓋不欲分用其力。俾可各致專精之意。屬誰知騎兵憎農，因此轉多。且也兵仰食於農，而或有遠遼難運之區，農藉衛於兵，而更有鞭長莫及之勢。是兩不相及也。今既不能使農盡為兵，又不能使兵復為農，而欲求兩相及之善法，則莫如屯田。屯田肇於漢代，凡為邊徼，莫不賴之。今中國新疆及東三省固已有屯墾處。早經開辦，特未知其章程若何。而三省中之黑龍江，地處上游，尤且要關也。何以通肯河一帶，尚未聞有繼而起行者歟。爰議其略，備採擇焉。查俄人早越外興安嶺，直抵黑龍江為界。遼遠而東，宛轉而南，更與吉林朝鮮接壤。通年催工，趕造西北利亞鐵路，狡謀久著。故東三省防務，無在不關緊要。而肯河一帶，又附近黑龍江省城之上，尤為當衝。且北連遼老河，南迄坤河，內距興安嶺，地段遼闊，雖有防營，勢難周密。是宜仿古徙民，實邊之意，亟開民屯，俾成重鎮。庶可遏強鄰之覬覦，況一舉而兵食兩足，亦何憚而不為哉。因不揣庸陋，謹擬辦法數則，條次如左。聊當獻曝云爾。一宜別主畊也。屯既以民名，不能驅土著而讓之。縱有老弱無可遷也。民而係以屯，則必遷壯丁以充之。凡屬