

普通應用

農學大意

編下

上海新學會社印行

新編

## 農學大意下編目錄

- |     |            |    |
|-----|------------|----|
| 第一課 | 果樹……………    | 一  |
| 第二課 | 果樹之蕃殖…………… | 三  |
| 第三課 | 果樹之移植…………… | 六  |
| 第四課 | 果樹之培養…………… | 八  |
| 第五課 | 果樹之剪伐…………… | 一  |
| 第六課 | 果樹之患害…………… | 一三 |
| 第七課 | 果實之採收…………… | 一五 |
| 第八課 | 森林樹木……………  | 一八 |
| 第九課 | 造林……………    | 二〇 |
| 第十課 | 林樹之育苗…………… | 二三 |

第十一課	森林之刈伐	二五
第十二課	植物與動物	二八
第十三課	馬	三一
第十四課	馬之飼養	三五
第十五課	馬之蕃殖	三八
第十六課	牛	四〇
第十七課	牛之飼養	四三
第十八課	牛之蕃殖	四六
第十九課	豕	四九
第二十課	綿羊及山羊	五二
第二十一課	家獸之疾患	五四

第二十二課	鷄及七面鳥	五七
第二十三課	鷄之蕃殖	六一
第二十四課	家鴨及鵝	六四
第二十五課	家蠶	六六
第二十六課	養蠶 第一	七〇
第二十七課	養蠶 第二	七三
第二十八課	養蠶 第三	七八
第二十九課	養蠶 第四	八一
第三十課	家蠶之害患	八四
第三十一課	蜜蜂	八九
第三十二課	養魚	九三

第三十三課 農業……………九六

新  
農學大意下編錄目終

新撰  
農學大意

奉化胡朝陽編譯

下編

第一課 果樹

果樹之類別

採果實之樹。名曰果樹。果樹種類紛繁。由其果實而大別之。計有四類。曰核果類。曰仁果類。曰漿果類。曰乾果類。核果者。梅、桃、李、杏、棗、櫻桃等是也。仁果者。梨、柿、林檎、蘋果、枇杷、榲桲、柑、橙等是也。葡萄、無花果、木半夏、木莓之類。謂之漿果。栗、榧、胡桃、銀杏之類。謂之乾果。

果樹之效用

果實之屬。生食之。可助消化。乾製之。鹽漬之。或糖漬之。可貯久遠而不敗。或以之而供製造酒、醋、油類之原料。且果樹中。花可翫賞者。所在皆是。材可建築者。亦不勝數。大矣哉。果樹之效用也。

栽培果樹  
之利益

栽培果樹。無庸多量肥料。特別勞力。一旦種植。數十年之間。能繼續其生產。且收利高出穀菽之上。故農家雖不爲專門園藝農。亦當栽其若干種於家宅周圍。若風土適應。管理得法。雖數株之果樹。亦能立一家之生計也。

栽培者之  
注意

栽培果樹。非十分困難之事。然栽培者。亦不可不研究其理。通曉其法。我國農家。類皆自然放任。採收天然果實。鮮有用意於此者。故其產額少而品質劣。今世科學昌明。國民衛生觀念。日益發達。以爲果實可以養生也。助消化也。於是好者漸多。銷路漸廣。爲農民者。當盡力栽培。注意改良。以供給一般社會之需用。爲至要也。

風土之適  
應

果樹之中。有非暖地不能全然結果者。有專適於寒地而不能栽於暖地者。其於土壤。或以乾燥砂壤爲宜。或以濕潤埴壤爲適。種類既異。性

栽培法

質亦自不同。故栽培果樹。以選擇適宜之氣候土地爲要義。若夫栽培之法。則視種類而定。然果樹皆屬於多年生之木本。其栽培目的。無非欲需其果實。故可通全般而說明之。用此說明以栽培各種。則庶乎其不錯矣。

## 第二課 果樹之蕃殖

蕃殖法

作物之蕃殖。大抵由乎種子。然由種子而生之果樹。其性質恆與母樹不同。產不良之果實。故果樹之蕃殖。多用接木法。或插木、壓條、分根、諸法。以人工改良之。然接木所用之砧木（或接本）仍以種子所生者爲之。是播種之法。又不可廢也。

接木

接木法者。截果樹枝梢或萌芽。而接合於砧木之方法也。就中有居接、掘接之別。居接者。於適當之處。栽植砧木。俟其生長。而行接合之謂也。



插木壓條  
及分根

掘接者。掘取砧木。就行接合。然後植之。育苗園是也。用居接法。其生長較速。但砧木小及接木多者。究以行掘接法爲便。

插木者。截樹枝插於土上。令其生根之法也。壓條者。屈撓樹枝。壓入土中。令其生根。然後自母樹而切離之之法也。此二法。凡有自枝生根之性質者。皆可行之。又有取能自根生枝之果木。截其根而移植之。使爲苗木之法。此爲分根法。

蕃殖之節  
氣

蕃殖之法。宜俟適當節氣行之。行接木法。宜春季樹液運動初盛之時。或六七月之交。第二期運動盛時。插木則宜於落葉後或發芽前。若常綠樹之類。五六月之頃行之。至壓條與分根。其適期與插木同。

諸種之接  
木法

接木爲蕃殖果樹之良法。栽培果樹者。不可不知也。接於砧木之上者。曰接穗。接穗有二種。用萌芽者。曰芽接。用枝梢者。曰枝接。枝接之中。有

芽接

割接

合接

剝皮接

呼接

割接。合接。剝皮接。等式。此外又有一種接法。名曰呼接。芽接之法。先選健全萌芽。稍附其周圍之皮而截取之。次割砧木之皮。成丁字形。少開左右。以前所截取之萌芽。插入其中。至翌春認其芽併合爲一體。於芽上二三寸處。切斷其砧木是也。割接法。凡砧木之大者。及外皮之厚者。皆可行之。其法取長數寸之接穗。削其下部。使成楔形。次割砧木。向其割口。插入接穗。其砧木大者。以接穗二枝。插入割口之兩端。亦可合接。宜行於砧木之小者。法取砧木與接穗。皆斜削之。俾左右互相接合是也。剝皮接。宜行於外皮之薄者。其法橫斷砧木。平滑其面於其一側。用利刃切開皮肉之間。深約一寸。取接穗於下端一寸處斜削之。使密著於砧木。以砧木之皮。自外蔽之是也。呼接者。接木中之最安全。而無失敗之患者也。其法植砧木於樹下。屈撓樹枝。令接合於砧木。俟愈合之。

接木時之  
注意

後自母樹切離其枝是也。

總之接合貴嚴密。不可稍有動搖。接合後取麻繩布片類緊縛。取接蠟（松脂豚脂各一分。蜂蠟二分。相併合者）或樹脂粘土等。塗其接處。可免雨水侵入之患。

### 第三課 果樹之移植

移植之時  
期

移植果樹。貴在晚秋落葉後。或早春發芽前。若常綠樹之類。即五六月之間。亦可移植也。

掘苗之法

掘苗之法  
意

各種樹木。雖如苗木之小者。其入於土中之根。皆廣且深。欲將其根端盡行掘起。頗不易。即能之。於移植反多不便。故長根宜於適當之處切縮之。其根既縮。其幹亦須剪短。蓋欲保根與幹之平均。而使水之蒸發與吸收相等。雖然。掘取樹木。無論如何注意。其根皮難免略有損傷。

直根

若將其損傷者。任意植之。則其疵口勢必漸次腐敗。雖不至於枯死。亦難望其發育。故有傷害之樹根。當取小刀從傷處切去。其切口如塗以粘土。則更有豫防腐敗之效。

苗木有稱直根之根。直根者。自幹直伸下方之本根也。切斷之。能使多發橫根。橫根既多。結實必繁。故直根又須切去。然切去直根。易爲風折。是又須留意也。要之掘取之際。切斷樹根。固爲要義。但切之過多。或過短。亦有害於發育。是故掘取之際。務使泥土多附樹根。不然。細根必因此而切斷也。

栽培之法

栽培之土地。先須精細耕耨。而後掘適宜之孔。入根部於土中。以膨軟之土壤緊埋之。此際能入以注水之土壤。則土壤沉結。尤爲良好。而苗木之在育苗園。凡淺植者。根際宜培土。而作比地平稍高之堆。栽培老

栽培之法  
意

木時。木旁立。杖縛樹幹。以防風之動搖。初栽之時。勿施肥料。俟固定後。方可施肥。

列植法

栽培果樹。勿使傷害樹根。且不可屈曲。由遠方購來苗木。根如乾燥。不得遽濕以水。宜先假植濕土中。使其自然吸收濕氣。然後用常法栽之。至欲列植多樹。其株間距離。雖由樹種而異。要以通風透光爲適。故大樹宜疎。小樹宜稍密。並列之法。宜用如第一圖之三角植。各樹之方向。無論如何。其鄰樹距離。宜均相等也。

#### 第四課 果樹之培養

不需多量  
肥料

果樹之施肥。不必如穀菜類之厚。一因其根蔓延廣遠。吸收養分之量較多。一因每年所採果實。其量少於果樹全體。倘多用肥料。徒使樹勢繁茂。枝葉軟弱。反招風害蟲災。致減結實之量。

應用之肥料

果樹之性。雖無須多量肥料。然如林木之類。自然放任。全不施肥。則亦不可。大凡多產果樹。每年施肥二三度。而其所用肥料。以廐肥、堆肥、骨粉、魚肥之類爲主。取其効驗不速。而有久長之力者。施之人糞尿之類。無庸多用。

施肥法

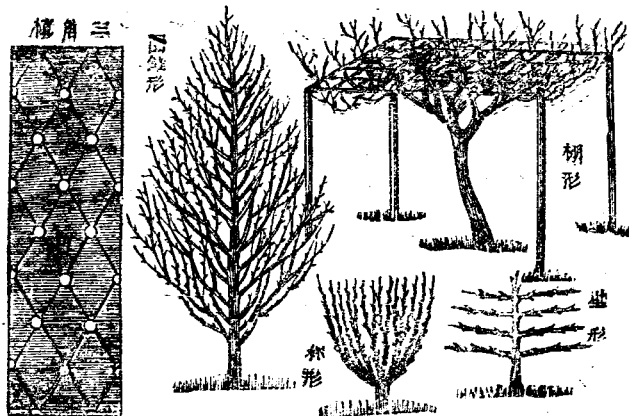
施肥之法。宜遠離樹幹。過於接近。殊爲無益。此蓋樹根之吸養分。在其細端。故施肥宜稍離樹幹。掘幹周爲輪狀。施肥其中。以土覆之。此謂之輪肥。若欲節省肥量。可取棒插周圍。穿小孔。施肥穴中。以土填之。此謂之棒肥。量雖不同。而効力則一。

施肥時期

果園施肥。每年分三期。一在發芽前。一在落花後。一在收果後。又有稱寒肥。而施於寒中者。雖寒中樹木生長休止。不需肥料。施之則土壤能吸收保蓄。至春季遂顯其効力。若施人糞尿之速効肥料。則又能改變

施肥之量

第一圖



其性而成遲效肥料。施肥之量。當因樹性土性及樹勢強弱斟酌而加減之。如仁果類之肥料。宜較核果類稍薄。輕鬆乾土之肥料。宜較黏重濕地稍多。樹勢衰弱者。施速効肥料。樹勢強盛者。暫行停施。輕鬆土之施牛糞。黏重土之施馬糞。皆其例也。果園之中。不必時行中耕。然因拔除雜草。鬆軟土壤。雖不

剪伐之意

剪伐法

中耕亦中耕也。中耕春時宜淺。秋時宜深。凡土性堅實。或苗木尙未成長之間。每年中耕三四次。不可截斷大根。樹勢過於強盛者。恐其結果減少。不得不將其根截去少許。

### 第五課 果樹之剪伐

果樹自然放置。則徒茂枝葉。樹形不整。結果之量少。而果實之質劣。故宜剪伐無用之枝。而保護其有用者。庶樹形整齊。結果繞多。名其法曰果樹之剪伐。爲栽培上極要之事也。

剪伐法。每年初冬落葉後。或早春發芽前。行之。用利鋏或小刀。觀察其樹。分別可結實之枝。與不可結實之枝。剪伐其不結實。及罹病害。或過於繁多者。凡可結實之枝。多有花芽。不結實之枝。有葉芽而已。觀芽之狀態。即可鑑別兩者。而着手去取矣。



花芽與葉芽

花芽爲將來開花結果之芽。其形大而且圓（球狀）葉芽爲將來抽葉變枝之芽。其形長細而頭銳。樹枝之中。着芽疎者。則爲葉芽。芽與芽密排者。則爲花芽。花芽雖宜保護。亦不可全存。故又不可不割愛也。行剪伐其法。利益頗多。今舉其主要者於左。

剪伐之利益其一

（一）剪伐所以增果實之產額。且能改良品質。蓋刪去冗枝。能令養料專備構成果實之用。又能使空氣流通。日光照射也。

其二

（二）聽果樹自然生長。雖爲豐產之年。亦必變爲寡收之年。此蓋豐產之年。消費多量養料於果實。而次年生果之養料。反致不足也。行剪伐法。能令果實產額。年年相等。無多寡之弊。因伐去無用之枝。并去花芽少許。可防養料徒耗。故得此益也。

其三

（三）剪伐之果樹。不待多年。不能收穫多量果實。此蓋果樹一經剪伐。

夏時之摘  
芽

樹勢不免衰弱。樹液之運行。不免遲緩。大凡植物。未至開花結實。其養料充足。汁液運行活潑。及至開花結實。則樹勢衰老。行剪伐法。每有使果樹速老。縮短壽命之弊。然欲增多產額。則亦不得不剪伐也。剪伐法。固行於冬季。但夏時宜行摘芽法。於發芽後。六七月之頃。或摘去嫩枝末端。或剪去全體。其目的在變葉芽爲花芽。及平均枝梢之強弱。此法雖善。不可頻施。

### 第六課 果樹之患害

疾患之原  
因

果樹有種種疾患。原因甚多。其主要者。爲肥料過多或不足。日光與風之不透過。污水停滯。園內不潔。以及受創傷。傷寒氣。黴菌之寄生等。一經受病。療治爲難。要以平時預防爲良。

果樹害蟲。種類甚多。有食葉者。有蝕入樹身者。有害芽者。有傷果者。今

害蟲

害蟲防除法

揭防除法之大要以示一般。

冬春之候。善搜蟲巢。見有卵子。設法殺滅。毋令其孵。化蔓延。以石油乳劑及煙草浸木等之煎汁。塗抹其巢。能奏驅除偉效。夏季蚧蟲爲患。亦宜注此汁液。或散布驅蟲菊粉。亦大有効力。蝕入樹身者。以針刺殺。或以石油食鹽等。注入孔中。以蠟塗其孔口。蛾則用殺蟲燈（誘蛾燈）誘殺之。甲蟲之類。則於早朝張布樹下。振搖其樹。俟其墜落捕殺之。如貝殼蟲之類。以青酸瓦斯燻殺之。欲於果實防蛾之產卵。以油紙澁紙。包裹果實。總之諸種害蟲。當於蕃殖未盛之時。迅速殺滅。否則徒勞無益。蟻類爲吸收蚧蟲分泌甘液。每多上昇樹果。樹果有蟻昇降。必有蚧蟲發生。欲驅除蚧蟲。用生石灰粉硫黃華等。在早朝撒布之。極爲有效。象鼻蟲。恒在花後小果。穿孔產卵。且嚙斷果莖。而稍殘其皮。至其卵孵化。

蟻與蚧蟲

象鼻蟲

毛蟲

硫黃華及  
生石灰  
硫酸銅石  
灰液

果實採收  
之度

仔蟲生長。其果即自然墜落。仔蟲乃入土中而蛹化。預防之法。於花後以硫黃華撒布枝葉。若有墜落果實。拾取而燒棄之。毛蟲之類。宜於尚未發生之前。殺滅卵子。或於已發生後。尚未散布之時。撲滅之。倘已散布樹上。於無風之夜。行薰煙法可也。

硫黃華及生石灰之粉末。能除諸種害蟲。又有殺滅黴菌之效。當於朝露未乾之間。撒布枝葉。欲殺黴菌。則有硫酸銅石灰液 (Bordeaux) 此液即硫酸銅之水溶液。與同量之石灰乳相混和者。(硫酸銅與生石灰各六七兩。投於二斗之水中。而後混合之。) 新鮮製成者。撒於寄生處。效驗更著。

### 第七課 果實之採收

果實之中。供生食用者。俟十分成熟。而後採收。未熟者。不特風味不良。

採收法

抑且有中毒之害。但供貯藏用者。於將熟之時採收之。蓋過熟果實。不久卽起腐敗。未熟果實。此患較少。且果實在採收之後。尙有成熟機能。採收時雖未成熟。終必至於成熟地步也。

欲收果實。當以手指或器具。徐徐採之。不可妄以竹木打擊。而害枝梢。以及拋墜地上。損傷果實。果實損傷。非徒跌價。抑且從疵口。而釀腐敗。遂至全不可食。

採果器具

採果之器具。如銚、籃、踏臺、梯子等。皆爲必需者。若備挽竿、挽袋等器。更爲便捷。挽竿用以摘高處果枝之果實。挽袋爲受摘下高處之果實。附袋於竹竿先端者也。大凡貯藏用之果實。宜連果莖或小枝而採之。蓋可以手持莖枝。而不必以手觸果實也。

品質之類別

採收之果實。宜將大小良否。及已成熟。未成熟。一一類別之。蓋大凡物

貯藏

品品質優良者。雖有多量。苟於其中。混和劣品。勢必大損價值。若除去其劣品。容量雖減。價值必增。此不獨限於果實爲然。凡穀菜及其他之農產。罔不相類。賣果者。不得不深加注意也。若果實之供貯藏者。不善惡混同放置。則惡劣之品。必先腐敗。而後漸及於優品。致優品亦變爲劣物。可不慎歟。

各種果實。苟處理得宜。雖屬生果。亦可久貯。若製成乾果而罐藏之。雖久亦不腐敗。貯生果。宜低溫乾燥清潔之地。若高溫而濕潤。則腐敗甚速。高溫而乾燥。不久卽形萎縮。是故貯藏生果。以北向之倉庫。乾燥之窄室。凡清涼而溫度無變化。光線不透入之處。爲最良場所。貯藏時。先取布片拭果。去水濕。取乾燥之枯葉枯草等。厚敷其上。將果實並列之。不使互相接觸。若果實繁多。果上更敷一寸厚之枯葉。再置果實。欲密

封於管中。則用穀殼蕎麥殼等埋之。

### 第八課 森林樹木

林樹之分類

林樹種類紛繁。通常由其葉之形狀。分針葉樹。闊葉樹兩種。又因其性質。有陰樹陽樹之別。或從其效用。分爲材料樹。薪炭樹。針葉樹者。檜、杉、樅、榿（樅屬）、赤松、黑松、落葉松等是也。闊葉樹者。枹、楝（櫟）、櫟、槠、櫟、栲（山毛櫟一種）、栗、樟、柳、柯等是也。

森林之效用

林樹之材。可造家屋、橋梁、船艦、枕木、電柱。又可爲器具、機械、薪炭。其餘若製紙。若紡絲。若織布。若製樟腦。若製單寧。皆林樹是賴。其效用可謂多矣。且森林能生菌、葷、棲鳥獸。產出無數之副產物。此特直接之利益耳。若言其間接利益。如調和氣候之寒暖。防止暴風之損壞。涵養水源。而減旱魃之患。調節水量。而少洪水之災。清潔空氣。有益於人畜之健

林樹之性質

適當之風土

林樹與土地之關係

康與夫點綴風致。悞樂人目。何莫非森林爲之也。

森林效益之大既如此。且其樹類之對於氣候及土質。不若作物之顯好惡。凡寒冷重黏之地能生活之。暑熱礮确之處能成長之。山腹谿谷之各處。殆無不可栽培。苟能適宜管理。加意保護。卽不行施肥培土之術。亦莫不滋生蔓長。蒼翠一色。森林誠可愛護可增殖者也。

林樹類。雖不擇氣候與土質之好惡。然其各類各有適當之風土。風土不適。卽不能生產良材。故栽植林樹者。不可不知各類之性質。今舉其主要者。略述如左。

林樹中。有能繁茂於濕地者。如柳、赤楊、秦皮等是也。有適於燥地者。如赤松、黑松、樅、樺等是也。有須表土深厚者。如枹、棟、樅、櫟等是也。有在淺薄土壤亦能生長者。如柯、橙皮等是也。有非在肥沃之地不能生育者。



林樹與氣候之關係

森林植物帶

如杉、楠、秦皮、檉、榆等是也。亦有在瘠薄之地而反能生育者。如赤松、黑松、白樺、山赤楊等是也。

林學者以林樹關於氣候。乃別森林植物爲五帶。第一曰熱帶。此帶植物極喜暖熱。如赤榕等樹屬之。第二曰亞熱帶。如常綠之樟、檳及棕櫚、竹、栢、羅漢松、杉、黑松等屬之。第三曰中溫帶。此帶落葉之闊葉樹甚多。以栗、櫟、七葉樹、槲、榆、秦皮、檉等爲其主要者。又針葉樹則有檜、木、花、柏、赤松、金松、羅漢柏、槲等。第四曰中冷帶。屬於此帶者。如唐檜、白檜、落葉松、米槲等是。第五曰冷帶。此帶之主要樹木爲偃松。其他雖有闊葉之灌木。但良材則決不產於此帶也。

### 第九課 造林

造林有二法。天然造林。及人工造林是也。天然造林者。樹木種子自然

造林法

森林之種類

下種造林法

喬林與矮林之得失

飛散發生而成新林。或自樹木之根株萌芽而生新林之謂也。人工造林者。以人工下種子於林地。或栽培苗木。而成新林之謂也。由種子或苗木而成者。曰喬林。或稱用材林。由萌芽而生者。曰矮林。或稱薪炭林。又由一種之樹木而成立者。名純林。由多種之樹木而成立者。名混林。今將直接下種於林地之方法。說明於後。

森林之下種法有三。一曰撒播。二曰條播。三曰點播。與作物無異。欲行撒播。當耕耨林地。其勞費不少。所需之種子亦多。故此法僅在不能行天然下種之局部行之。行於全林者頗鮮。條播及點播。僅耕其下種之部分。而散布其種子。此二法。下種宜較撒播法稍密。又點播中有稱爲穴播之法。以一定之距離穿穴。中下一粒或數粒之種子者是也。喬林所產之材量。多於矮林。且其材可供種種用途。伐採之費亦少。雖

然喬林不閱長年。不達伐採之程度。欲每年輪伐。不可不有廣大之地積。譬如每年欲伐森林一畝。伐期爲百年。則必須有百畝之森林。然矮林之伐期甚短。假定爲十五年。苟有十五畝之林地。每年可採一畝之森林。故喬林適於官林。共有林等而經營之。農家於農餘之暇。以小本經營。則不適也。

純林與混  
林之得失

混林之利  
益

純林與混林。亦各有利害得失。純林產地。若得適當之處。則多產良木。且其樹種一定。因之施業甚爲簡單。然混林亦有種種利益。今舉於次。混林於一地。能產種種樹木。且有利用地力之益。蓋樹種不同。其所吸收養分。亦隨之而異。且根之淺深。又各不同。故混林不若純林之專在一定區別。專吸一種養分。餘皆歸於無用也。且混林抵抗種種危險之力。大於純林。如柯、花柏等之純林。因其根淺。往往爲暴風所折。混林則

選種

苗圃

雜以深根之櫟、樅等。即能免其禍患。如春冬之候。火山發於針葉樹林中。若混以落葉樹。則其延燒必不廣。凍害雪折之害。亦混林少而純林多。病蟲害亦以混林爲少也。

第十課 林樹之育苗

林樹種子。須選其十分成熟而新採者。又宜擇其帶固有之形色而重且大者。熟練老農。雖能以肉眼識別種子之新陳。檢定其良否。然最安全者。莫如先行發芽試驗。然後播於苗圃。

苗圃之位置。宜近造林地。須向南而略斜者。選定後。深耕之。粉碎其土壤。至下種之前。或以鋤壓。或以足踏。鎮堅地盤。若土地鬆軟。而遽行下種。不特爲風所飄颺。爲雨所流蕩。且炎暑之旱天。不能引導下層之水濕。冬時又因霜柱。使根上浮。爲害誠大也。

施肥

將行鎮壓之數日前。宜施稀薄液肥一次。雖森林多不施肥。然方苗木時。當相宜酌施肥料。多用則不可。蓋恐苗之軟弱也。

播種期

播種於苗圃之期。通常爲春秋兩季。而普通樹種。大抵春播。春播之種子較秋播者。在地中之時日略短。因而鳥獸之害。與腐敗之虞。亦較秋播者爲少。特是人工不足之時。或貯藏困難之種子。則不得不利用秋播也。

下種法

下種之時。苗圃周圍。宜設牆垣。以防獸害。作平畦。廣凡三尺。務令疏密得中。播種其上。被土之厚。大約二分。如松之細小種子。則不必蓋土。只與表土相混可矣。然被土既薄。則乾燥之患甚大。故必以藁桿或落葉。敷於其上。且樹木之種苗。其忌乾燥。甚於作物。則夏日不得不設棚。以蔽日光。晚秋結霜之頃。又宜防寒。遮蔽日光之最緊要者。爲陰樹之類。

保護種苗

若松櫟等苗。無需用棚遮蔽也。

至播種之翌春。當發芽之前。拔取其苗。定適宜距離。而爲移植於他苗。畫之法。名曰床替。此際分別樹木爲數等。區別其生長之良否。而植之。欲省略床替。不可不以根刈鑿。切斷其苗根之多者。經三四年。至其苗長適宜時。乃掘起而植於林地。植樹之節季。與果樹類無異。總以早春發芽前。或晚秋落葉後爲宜。

床替

移植

伐木之節  
氣及注意

森林伐採  
法

### 第十一課 森林之刈伐

伐木須於初冬或早春行之。伐喬林之樹木。無庸特別注意。伐矮林之樹木。務用銳利之器具。斜削之。且平滑其截面。并勿脫其皮。恐雨露停滯其內。而妨其萌芽也。

伐採森林。有種種之法。一時伐採全林者。謂之皆伐。先定區劃而分數

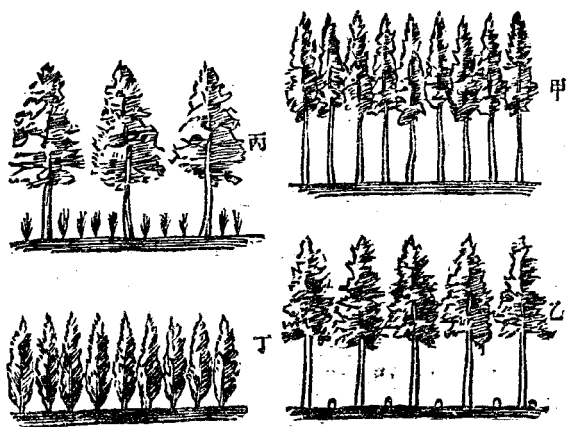
次伐採者。名曰劃伐。選擇樹木。自各處伐採者。名曰選伐。皆伐之法。主在矮林用之。劃伐之法。主在喬林用之。選伐之法。則多用於高山之森林也。

皆伐與劃伐

喬林行皆伐時。不能天然下種。育新林於跡地。此因無下種子之母樹存在故也。縱可由人工以培育新林。則全林之樹木。年齡皆同。當其幼時。受寒暑之害多。故喬林之用皆伐。不如用劃伐。劃伐之中。又有帶狀劃伐。與選區劃伐之別。劃林地爲若干區。成細長方形。從其一端之區劃。順次伐採之。此謂之帶狀劃伐。於林中各處。設適宜區劃。選擇樹木。伐採其某區劃內之林樹。此謂之選區劃伐。總之無論用如何之法。當先致察其地。暴風以何方爲最多。自其暴風不起之方位區劃。先行採伐。是爲最肝要者也。

喬林樹木。方幼稚時。最忌陽光直射。此等樹木。必令在母樹下生長。然

第 二 圖



既成長之樹木。若不受十分  
 陽光。則其結實。多不完全。故  
 如此樹林。宜用稱傘伐法之  
 一種伐採法。此法經十年至  
 十五年。始更新森林。其伐採  
 有豫備伐。下種伐。及後伐之  
 三種。茲就圖。而說明之。  
 今設有如甲圖鬱蒼之森林。  
 先行豫備伐。以開通其樹冠  
 之閉塞。則所殘之樹木如乙



鏤林樹之  
伐採法

植物與動  
物之異同

異點一

圖。至樹冠十分發育時。因欲使林木完全結實。又欲使種子得發芽生長之地。再行洗伐。約留初林六七分而止。此謂之下種伐。行下種伐後。種子飛散。而生稚樹。如丙圖。稚樹漸漸生長。欲受陽光。又無凍害之患。不需母樹保護時。則行後伐。令全成新林。如丁圖所示是也。

欲伐矮林之樹木。通常自根際刈之。亦有於適宜之處伐樹幹。使其從伐口之邊萌芽者。又有不伐其幹。只伐其枝者。但此二法。凡植於水邊之柳。及田圃畦畔之赤楊等用之。

### 第十二課 植物與動物

自第二編至前課所論者。皆爲植物。今欲記載動物。不得不將植物與動物之異同。而說明其大略。

凡植物。皆固定於一所。而不能自行移動。且其體中乏神經系。而動物

既有移動力。又有神經系。故管理動物。比之管理植物爲難。不得不有特別之注意也。

異點二

植物吸收無機物。以養其體。且於其體中能自構成有機物。動物非有機物。不能養其體。且不能自構成有機物。植物之食物。止於氣體液體二者。動物雖固體。亦能食之。而消化。施肥料給飼料者。不可不知此異點也。

異點三

動物吸入酸素。而呼出碳酸氣。植物則吸入碳酸氣。而呼出酸素。二者作用不同。故植物之生育。以大氣中含有數多之碳酸氣爲良。動物之生育。則以碳酸氣愈少愈妙也。

同點

比較動植二物。雖有大異之點。但其生育原則。毫無分歧。蓋無論動植。無種子皆不能自然生育。不取物質以資營養。亦不能致其生長。且無

生物

高等動物及下等植物

動物不易區別之理由

論其生長如何。於光熱乾濕等之外界情態。皆有密切關係。故改良動物。而成完全之家畜。改良植物。而成完全之作物。其當注意之要件。互有相同者也。

合併動物與植物。謂之生物。此蓋動物植物。有生死。有新陳代謝。有蕃植力。兩者性質。皆為相同。與彼死物之無機體。絕不相類者也。且高等動物。與高等植物。其間雖有顯著區別。至於下等動物。欲判然劃分界限。則憂乎其難。今將其所以然。示之於左。

下等動物。有不生移動力者。有不具神經系者。而植物之中。有具移動力者。有生神經系者。下等植物。有不能自己構成有機物。因之有取有機物。以養其體者。又植物之中。有能消化固體者。而動物反有不能食固體者。亦屢見不一見也。

進化

下等植物常吸入酸素而呼出炭酸。有全與動物相同者。且高等植物於其體中有不存葉綠之部分。又雖存葉綠而於不受日光之夜間吸入酸素呼出炭酸。却如動物之呼吸者亦不可謂不多也。動物與植物在實際上萬不能區別。此蓋動植物之本原相同。初由同一祖先所分。至今日始進化爲各種之狀態。若言二者同其生育之原則抑又有故。但進化之事非數言所能說明。茲姑略而不述。

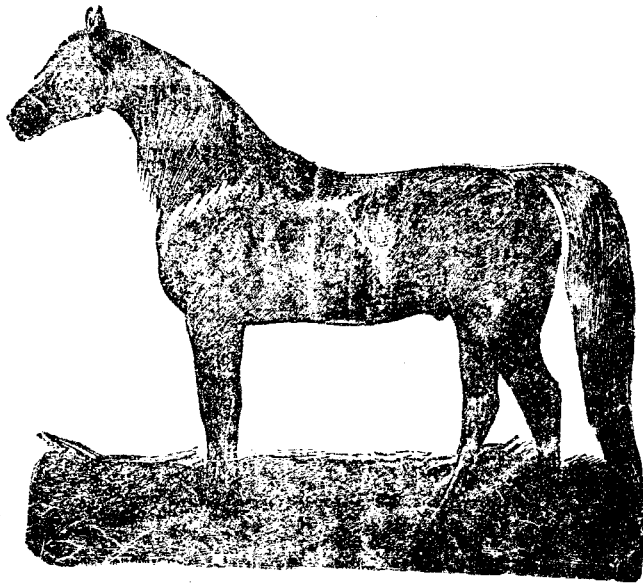
### 第十三課 馬

馬之効用

馬之役用爲六畜長。能走能耕。能陣能車。能負能磨。因地制宜。功必倍之。近時講軍政者。必注意於馬之繁殖優劣。以比較國威。若夫農業上之使用。實爲馬之末事也。

馬之產地不一。品種甚多。性質每因體格而異。其用途亦由是而分。凡

第 三 圖  
乘 用 馬



體大頸長。脚  
稍細而輕快  
者。適於乘用。  
體大頸短。脚  
較大而性堅  
忍者。適於輓  
車及農耕。乘  
用之馬。最著  
名者。爲亞拉  
伯馬。英國純  
系馬等。我邦

北省之馬。遠不逮焉。輓車及農耕用者。在泰西雖有良種。我國則產之不多。

馬之毛色

馬因其毛色不同。有種種名稱。赤色者曰栗毛馬。白色者曰素馬。黑而兼青者曰青毛馬。褐色者曰鹿毛馬。暗色而混白毛者。隨其多寡而分刺毛馬。槽毛馬。茸毛馬。白色而有暗斑者。或暗色而有白斑者。曰虎紋。又曰駁馬。

馬之年齡

馬可使役之時。爲自四五歲至十四五歲之間。管理得當。飼養適宜。雖超過二十歲。尙能服力役。若欲知其年齡。則可檢前齒。而數其乳齒。或永久齒。或詳察其齒面磨滅之狀態。均得鑑別也。

相馬

視馬體之外貌。以鑑定馬之良否。謂之相馬。相馬有種種之法。要以肢體配置適好。左右一均。頭不大。頸不小。肩部及臀之筋肉。發育得宜。四

肢不屈曲。眼大而略突。鼻孔闊大。耳小而兩耳之間不廣者。是為良馬。

第

四

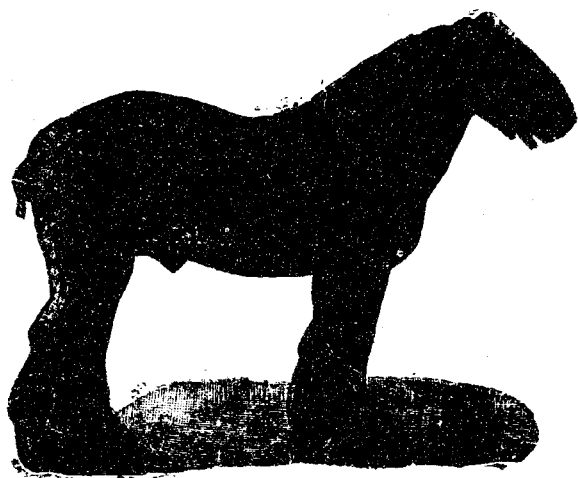
用

馬

圖

馬

體長及體高



乘用之馬。頭頸延於前方。而胴稍長。輓用之馬。頸直而頭低。胴大而短者為良。

欲知馬之長短高低。可用器測之。自肩端至臀部。水平測之。為馬之長。自前脚沿肩以至鬃甲之長。為馬之高。而測馬之高。多

農家養馬之目的

騾 驢

飼料及給與法

省略四尺而祇稱一寸二寸等六寸以上不曰寸而曰毛如四尺六寸曰六毛四尺七寸曰七毛五尺者曰十毛五尺一寸則曰十毛一寸是其例也。

農家養馬其目的有四一在服勞役以助人力二在養牝馬而圖蕃殖兼供使役三在購幼馬以育之至成長後鬻之以收其利益四在備牡馬以蕃殖騎乘輓車等之特用馬馬之外尚有似馬之驢驘雖小而性堅忍可爲挽車推磨之用又馬與驢相交而生者是爲騾驢之體格強健其效用不劣於馬且有耐粗食之性故農家亦有養之者。

#### 第十四課 馬之飼養

馬之飼料。厥有種種。大麥、燕麥、大豆、糠、麩、根菜類、藁、及芻草。其主要者也。飼料之外。宜常給清水。食必混以食鹽。每日給料。當有一定時刻。食



廄舍之清潔

後不得遽使服役。勞役既畢。宜以清水洗口。暫令休息。先給飲水。再給飼料。如此則可免腸胃病之虞。

廄舍貴高燥。擇空氣流通處設之。且常使清潔。若掃除不勤。久羈污濕牢中。不啻有損蹄之虞。且發惡臭。誘入蠅虻諸蟲類。大有害於馬體之健康者也。

馬體之清潔

馬體每朝用刷子櫛之。以去污物。勞役後。休息片時。以刷子或藁。擦其全身。取冷水洗脚。以布片拭淨。每月削蹄一次。具蹄鐵者。時時更換。

使役之程度

馬服勞役。略有限制。在一年間。至多不得過二百八十日以上。每日勞働。以十時爲最適當。毋逾十二時。任重量勞役時。宜與濃厚飼料。其分量亦須較常時爲多。

馬之飼養標準

飼料之性質。及其分量。視勞役之輕重。及體重之大小。以爲加減。左列

之表。爲對於體重六百斤。一日養分量之標準。

	全有機物(錢)	可消化炭白質(錢)	可消化炭水化(錢)	越油(錢)
常役馬	一一〇〇	一五〇	九五〇	四〇
中等勞働馬	一二二五〇	一八〇	一二二〇	六〇
劇勞馬	一二五五〇	二八〇	一二三四〇	八〇

幼馬之飼

養

斷乳後

飼育幼馬。宜仔細注意。懇切周到。產後數日。當與母馬共處廐舍。選購和之日。與其母共出舍外。以試運動。經五月後。始令離乳。然不宜驟斷。宜預給芻草。糠等之少量。漸令習慣而後已。

斷乳後。務以良好芻草。與大麥。燕麥。糠。及煮熱之根菜等爲飼料。且清潔廐舍。並宜時令出外。不可久羈。其初附以絆網。使服從命令。然後置鞍。而訓練之。

鞭

鞭爲馴馬要具之一種。然令其知恐懼即可。不得屢加鞭撻。致生惡癖。蓋馬之惡癖。皆基於幼時制御不當而起。故宜常以愛憐之心馴致之。若多行懲罰。任意虐待。究非所以待生物之道也。

第十五課 馬之蕃殖

形質遺傳

動物植物。皆生似親之子。此謂之形質遺傳。蕃殖馬匹。必先選良好牝牡。牝之遺傳性。較牡更強。選擇馬種。牝馬尤宜注目。此非特馬爲然。各種家畜。莫不皆然。卽作物亦異轍同軌。

蕃殖年齡

馬無論牝牡。不至四五歲。不可供蕃殖之用。二十五歲以上。血氣已衰。不適蕃殖。牝馬產後。不經五六星期。不得與牡馬交合。牡馬較合。一年間。以四十次爲度。過此則恐致疾。

交配時期

馬之交配。最適當時期。爲三四月之交。寒冷之地。宜在五月。此因馬之

遊牝期

懷胎日數。通例爲三百三四十日。此際交尾。則分娩恰在春暖之候。氣候溫和。青草繁茂。因之管理便而乳量多也。牝馬既經懷孕。初期雖可服輕易勞役。至分娩期臨近。不可驅使。分娩之際。雖以自然放任。安靜爲貴。然不可置之不顧。若有苦悶。要當善爲扶持。分娩後所排泄污物。宜急取而除去。

大凡獸類。皆有遊牝時間。游牝時期者。牝獸頻欲牡獸交合之時期也。此時牝獸舉動不安。陰部膨大潮紅。往往有粘液泄漏於外。欲圖家畜蕃殖者。當注意此遊牝之時。勿失機會。以使其交尾。

馬之遊牝

馬之遊牝。凡三日之間。連續爲常。間有延長五六日者。而遊牝之起。多在產後七八日。交尾後。若未受胎。至二星期或四星期。必當再發。既受胎者。罕有再發遊牝也。

當馬之法

遊牝之期雖到。有時其徵候不明。則宜行所謂當馬方法。以試驗其已至與否。其法。驅牝馬入柵。柵高四尺四五寸。繫牡馬於柵外。若互相嗅合之後。牝馬轉其體之後部。向牡馬之方。卽爲遊牝期已到之徵。不然。微特不肯接近。反有避去牡馬之狀。

交尾

遊牝之期既到。如牝牡皆有蹄鐵者。牝馬後脚。牡馬前脚之蹄鐵。均須取去。換以草履。其餘交尾之際。須人工助力者。尙有種種之法。要以其自然。俾得自由交尾。爲較隱妥也。

第十六課 牛

牛之分類

牛之分類法甚多。由角分之。則有長角種。中角種。短角種。無角種。四種。由產地分之。則有山岳種。平原種。谿谷種。三種。由用途分之。則有肉用種。乳用種。役用種。三種。今以用途分類法分之。

肉用種

肉用種。以有早熟及速肥之性質者爲良。其體格以骨細體大。臀胸廣。而皮膚柔者爲佳。早熟云者。早達肥臘年齡之謂也。速肥云者。肥臘不費多時之謂也。有此性質之有名者。爲短角牛、海福達牛、無角牛、地復牛等。

乳用種

乳用種。以泌乳之量多。且乳中含有脂肪者爲良。泌乳之量多者。其體之後部。比前部廣。其骨雖細而不肥滿。故稍稍突出。有名之品種。爲荷斯丁、乾爾西、安西等。

役用種

役用種。以骨大胸廣。脚直蹄堅。強健有力。且運動不遲鈍者爲佳。蒙韃爾種。及日本之但馬牛。屬此役用種。

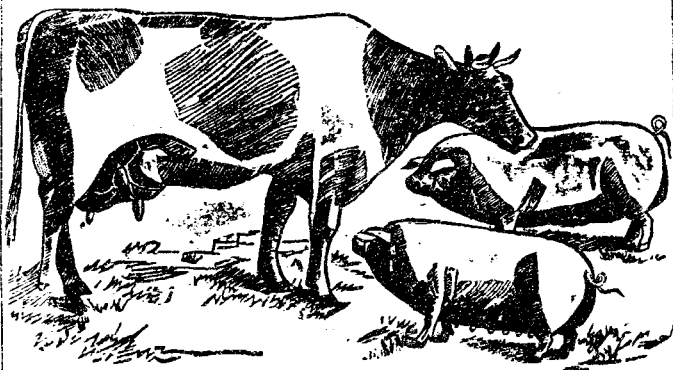
肉用、乳用、及役用之三種。既各有其特性。自當隨其性而利用之。但肉用種。亦有可榨乳者。可服勞役者。乳用種。役用種。亦有可採其肉。以供

割牛

牛與馬

第五圖

荷斯丁牛及豕



食料者。

供肉用之牡牛。當其幼時。宜去其勢。蓋去勢。所以使性質溫順。迅速肥臚也。去勢之牡牛。名曰割牛。割牛適於農用。欲供使役。牛良於馬。蓋牛力強。馬力弱。供重勞役者。斷推牛也。但牛之遲鈍。較馬為甚。其工程僅當馬三分之二。似馬勝於牛也。雖然。馬貴而牛賤。創傷衰老及損傷。牛少於

牛乳

反芻類之  
牛性

馬。且牛可屠殺。而用其肉。皮可製革。骨角與臟腑。亦有用途。加以飼養簡易。疾病稀少。故由經濟上言之。用馬不如用牛之爲得也。

牛乳爲獸乳中最重要者。其成分之大部。爲脂肪及乾酪質二物。脂肪。在乳中。常成微細之球狀。故謂之脂肪球。脂肪球分離之。可以製乳脂。乾酪質凝固之。可以製乾酪。牛乳製品。有稱爲煉乳者。煉乳卽罐藏牛乳。乃牛乳蒸發之水分。加以砂糖而濃縮者。飼養乳牛。以製造乳脂。乾酪。煉乳。與夫鬻販生乳者。謂之酪農。

### 第十七課 牛之飼養

牛爲反芻類。其食物嚥入腹中。再反之於口。始十分咀嚼者也。（牛之外。綿羊及山羊。亦屬反芻類。）反芻類。其體中備四胃。消化食物之力。甚爲強大。故此類家畜之飼料。較他種家畜。雖粗放亦不妨也。



牧場之利用

放牧與舍飼

舍飼法

牛之飼養標準

反芻類既有如此特性。故飼養種種家畜者。當善辨此性之異同。如放牧之時。先放以馬。俟長草略盡。則量移他處。以馬之牧地易牛。牛去復以羊代之。蓋馬之性喜食葉尖。牛好全莖。羊能食其殘餘者。順序放牧。所以利用牧場也。

飼牛有二法。放牧與舍飼是也。放牧所需之草地。多於舍飼三倍。且有遺失糞尿之損。故有廣坦之草地者。可放牧之。不然。寧主舍飼爲妙。舍飼之牛。冬間用大麥、燕麥、麥、秣及乾芻。夏日則給多量之生芻。與大麥、燕麥、秣等。其給食時刻與清潔。以及其餘之注意。與養馬略同。可仿行也。

牛之飼養目的。既不相同。飼料亦當斟酌其調味。今將生體重六百斤。每日所需養分量之標準。示之於左。

仔牛之養法

仔牛飼養標準

牛	全有機物(兩)	可消化蛋白質(兩)	可消化炭水化物(兩)	脂	油(兩)
休息牛	一七五	〇七	八〇		一五
常役牛	二四〇	一六	一一三		三
劇役牛	二六〇	二四	一三二		五
乳牛	二四〇	二五	一二五		四

仔牛必須飲乳。但養乳牛以鬻乳爲目的者。永久飼仔。經濟上不免損失。故產出三四星期後。當漸減母乳。以乾草煎汁及穀粉油糟等。和少量食鹽以代之。經二閱月。則可給柔軟芻草。并根菜麩等。但飼養以供蕃殖用者。宜使久飲母乳。注意飼料而養之。今將生長中之牛。每日應給之養分量。示之於左。是亦對於體重六百斤之標準也。

生後月數 全有機物(兩) 可消化蛋白質(兩) 可消化炭水化物(兩) 脂 油(兩)

仔牛之穿鼻割角

蕃殖年齡

一八、一二、四、	二四〇、	一六、	一二〇、	三、
一二、一八、	二四〇、	二〇、	一二〇、	四、
六一、一二、	二四〇、	二五、	一三五、	六、
三、一六、	二三四、	三、	一三五、	一〇、
二、一三、	二二〇、	四〇、	一三八、	二〇、

役用之牛。當其幼時。鼻端宜穿小孔。插入銅製或木製之輪。以圖後日使役上之便。去勢亦宜在幼時行之。大抵以生後一月至五月之間為適。他若割角。當在其角未長。如瘤狀突起時。以小刀切之可也。

第十八課 牛之蕃殖

犢牛生後一歲。即能受胎。然未及十八個月至二年。決不可供蕃殖之用。產後至少須經四五星期。蕃殖最適年齡。牝牡均在四五歲之間。逾

蕃殖時期  
因普通農  
與酪農而  
異

肥瘠與懷  
妊之關係

牛之遊牝

十歲者不能產良兒。牡牛交尾次數。一年則以八十度以上爲適。牛之交尾。在普通農家。四月至八月間行之。此蓋牛之懷妊期。爲二百八十餘日。至翌年春期。適可分娩。在春期分娩之趣意。與馬所述者相同。但在酪農。不選節氣。無論何時。均可令牛交尾。蓋酪農有隨時需乳之希望。而泌乳之量。視分娩之遠近而增減也。

蕃殖所用之牛。瘠牛固爲不可。而過於肥滿者。亦非所宜。蓋肥滿之牛。遊牝之時少。縱令發之。亦難受胎。卽受胎。恒有流產之虞。此不特限於牛之一種。凡家畜莫不皆然。故肥滿之牛。宜減食以瘠其體。既瘠之後。略給良好食物。由是令其交尾。則未有不滿意者也。

牛之遊牝。大約三日而止。務令其日中交尾。不受胎時。則過三四星期。必再發春情。此常例也。

妊娠中及  
分娩之管  
理

同族蕃殖  
及異族蕃  
殖

改良品種  
之法

妊娠中及分娩之管理。大抵與馬無異。乳牛之妊娠初期。雖可榨乳。在產前二三月。宜全行廢之。至分娩之時。則十分與以蓐藁及濃厚飼料。放於安靜之處。仔牛生後。搜索母乳時。宜導其口於乳房。以誘起之。牛之蕃殖。其法有二。一曰同族蕃殖。二曰異族蕃殖（他畜亦然）。同族蕃殖者。屬於同一品種之牝牡。相配之方法也。其目的在保持品種之固有形質。且欲其增長形質之良點也。異族蕃殖者。以異品種之牝牡。相配之方法也。其目的在併合兩品種所有形質之良點。用前法產出者。名曰純種。由後法產出者。名曰雜種。

雜種往往僅遺傳親之劣點。而不遺傳其優點。雖然。雜種之體格多強健。間有優於其兩親者。故欲改良家畜之品種。先行異族交配。及其良質後。再行同族交配。由是以所得之形質固定之。不使稍有改變。始

爲得計也。

### 第十九課 豕

飼養目的  
及有名品  
種

養豕之目的。在乎用肉。故宜選擇肥臚。并其肉軟美者飼之。其體格。以體軀成圓筒狀。頭脚小而短者爲良。有名之品種。爲我中國種。及巴克西種。約克西種。白色切斯塔種等。

豕之性質  
及飼養

豕因欲涼其身體。恒有轉於污泥中之性。似豕爲極污穢之家畜也。其實並非好於污穢。蓋無清潔之水。以涼其身也。養豕者。宜善爲注意而掃除之。其飼料之主要者。爲酒粕。醬油。糟。豆腐粕等之糟粕類。雜草。蟲類。庖廚之殘滓等。要以屬於廢物者。而利用之可也。

豕之效用

豕肉味美。且富於滋養分。人或恐傳染寄生蟲（縲蟲）而嫌忌之者。但煮熟而食之。決無是恐。鹽漬之或燻製之。亦無不可。肉之外。尙有脂

豕之蕃殖

蕃殖上要  
件

分娩前後  
之注意

肪可供食用。及工業製造。毛可供穿刷之用。其餘若骨片。若臟腑。亦各  
有用途。豕之全體。誠無一部之廢物也。

豕在一年之中。能產兒二次。每產能舉六仔至十二仔。故其蕃殖力。較  
之牛馬等畜。強大數倍焉。

豕滿一歲。可供蕃殖之用。故衰老至六七歲者。不可供蕃殖用也。其遊  
牝之繼續。不過一二日間。若未受胎。則三四星期後。必再起遊牝。其在  
產後。經四五十日。必又發遊牝。懷胎之日數。約一百日至一百二十  
日。

分娩臨近之時。舍內四週。距壁七八寸處。樹高七八寸之棧。編以橫木。  
取長一寸之藁。薄敷之。此因母豕分娩後。往往沿壁而臥。或不知藁  
藁中。臥有仔豕。而有被壓之患故也。又母豕時有食穀仔豕之惡癖。管

仔

肥育

飼養標準

理者當嚴爲防範也。

仔豕生後。經六七星期。可令斷乳。其始與以麩及滓乳等物。漸次令食大豆根菜等之煮熟者。豕有以鼻掘土之性。當其幼時。以金屬製之輪插入鼻端。得以預防之。至於去勢。當在生後二三星期中行之。

肥育之豕。當禁止運動。靜居暗室。使不受外界刺戟。保存溫暖。懇切飼養。嚴守給食之時。每日三次。注意清潔之法。以謀集積脂肪。其養料以左列標準與之可也。

肥育之豕生體量六百二十斤一日中所需之養分量(兩)

	全有機物		養分合計
	可消化蛋白質	可消化炭水化合物及脂肪	
第一期	三六〇	五〇	三三五
第二期	三一〇	四〇	二八〇



第三期

一三五

一七

一七五

一〇二

第二十課 綿羊及山羊

品種及性質

綿羊有二類。一曰剛毛種。二曰軟毛種。剛毛種毛質粗劣。不適於供良好織物之用。故多養之以採其肉。軟毛種毛質軟密。或製毛絲。或編織物。然其肉味不佳。體質亦較剛毛種爲弱。是其缺點。

羊之飼養

飼養軟毛種。宜有懇切周到之管理。大抵皆在陸地牧養之。然剛毛種性質頑健。耐於粗食及寒氣。故多放牧之。而聽其自由。冬時則驅入舍內育之。飼料宜用芻草、根菜、穀類等。肥育時宜合油粕與之。剪毛大抵行於四五月間。在寒地較此稍遲。暖地較此稍早。其法先集羣羊於一所。洗淨其體。去其膩垢。乾燥後。徐徐剪之。弗傷其體。是爲至要也。

剪毛

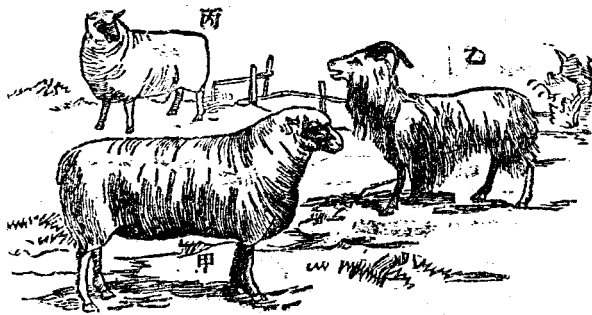
若夫山羊。其肉及毛。雖劣於綿羊。其乳之滋養分甚富。爲獸中之最。其

有名之品種

蕃殖

飼養法管理法。與剛毛種之綿羊相同。

第六圖



(甲) 綿羊

(乙) 山羊

綿羊之著名者。在剛毛種。推赤伏脫。在軟毛種。推美麗諾。莎斯宕等。山羊之有名者。乳用種如賽能獨。歐蒲。刺(瑞西種)弩比亞等。毛用種如諸俄里。克什米爾等皆是。

綿羊與山羊。牝牡超一歲者。可供蕃殖之用。其懷胎月數。凡五月。一產所舉之

兒以一匹至三匹爲常。山羊之牝可配百頭之牝。綿羊則配五六十匹足矣。

綿羊與山羊均好乾燥氣候。我國各省皆可飼養。而尤以北省爲最適。故北省飼養之成績甚佳。剛毛種之羊與山羊甚耐粗食。飼養亦極容易。故在山地之農家往往有飼養一二頭者。

牛馬豕羊之外尙有家兔。飼養亦頗有利益。其肉味雖不甚美。其皮製成毛皮大有價值。毛可充織物原料。且蕃殖速而飼養之勞費少。故有供給廉價之肉之便。給以芻草根菜穀類等。飼養於庭中。生後六七月即可以供蕃殖。妊期至短。不過三十日。每次舉五六仔。一年分娩六七次。亦良畜也。

第二十一課

家獸之疾患

疾患原因

家獸疾患。不勝枚舉。多由畜舍污穢。畜體不潔。與夫飼料不良。或勞働失當而起。不可不善爲注意。先時預防。蓋治療之效。不及豫防之易且大也。

疾患之治

家獸既有疾患。當善施治療。或招獸醫以受診察。決不可遷延。以重其病。病有外科病。內科病之別。屬於外科病者。雖容易發見。而內科之病。頗難認識。雖然。當其受病之初。其狀態舉動。多不與尋常類。仔細觀察。未有不知者也。今將其初期所現之病徵。略述之。

(一) 呈沈鬱倦怠之狀。且減少食慾。(在反芻類不反芻。)

(二) 耳寒冷。毛失光澤。稍堅立。

(三) 變體溫。而又變脈搏。(欲檢體溫。可用檢溫器。插入肛門而驗之。脈搏。馬在下顎骨之內側。牛羊在尾之下面驗之。)

傳染病

疾患之中最可恐者。傳染病也。家畜若罹傳染病。或有罹傳染病之疑時。速將其畜舍。健畜隔離。聽獸醫療治與。

十一種傳染病

傳染病之最可恐怖者。計有十一種之多。如牛疫、炭疽、氣腫疽、皮疽及鼻疽、傳染性胸膜炎、流行性鵝口瘡、羊痘、豕虎列刺、豕羅斯疫、狂犬病、假性皮疽是也。就中如牛疫、氣腫疽及傳染性胸膜炎、諸病。唯牛發之。如皮疽及鼻疽。并假性皮疽病。唯馬發之。羊痘則發於羊。流行性鵝口瘡。牛羊豕三者皆發之。炭疽熱。發於牛馬羊豕四畜。家鷄間有犯之。亦有侵犯於人類者。豕虎列刺及豕羅斯疫。則如其名所示。唯豕發之。狂犬病則發於犬。如咬人畜。即傳染於人畜也。

傳染病之預防

此等之病。若發生於近隣鄉村。而有風聞時。飼養者。最宜注意於畜體、畜舍及器具之清潔。飼料與飲水。更宜用意。與其發生地。暫行斷絕交

傳染病之  
原因(病  
毒之解)

消毒劑

鷄及七面  
鳥

通苟有可爲病毒傳染之媒之恐者。一切不可携入畜舍之內。以杜後患。

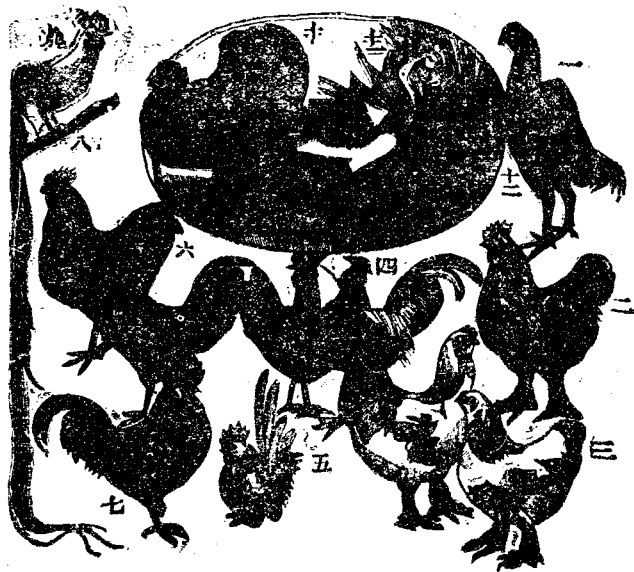
傳染病之原因。大抵皆在下等生物細菌之寄生。此物形體微小。徒恃肉眼。必不能認其存否。雖然。或乘風而來。或附物而入。一旦寄生。蕃殖極速。食家畜之體部。而逞毒害。故謂之病毒。

傳染病之病毒。既爲如此微細之生物。欲撲滅其病。不得不殺滅此微生物。有効於殺滅微生物之藥劑。謂之消毒劑。普通所用之消毒劑。種類紛繁。如熱湯、高熱之水蒸氣、石炭酸水、昇汞水、福兒買林水、生石灰、格魯兒瓦斯、蟻酸亞爾台西特瓦斯。其最著者也。

### 第二十二課 鷄及水面鳥

陸禽之可飼養者。計有二種。一曰鷄。二曰七面鳥。又曰(吐綬鷄。或稱

第七圖  
雞及七面鳥



- 一 軍雞
- 二 交趾種
- 三 婆羅門種
- 四 哈盤軋種
- 五 矮雞
- 六 里窩那種
- 七 米諾架種
- 八 拍萊斯勞克種
- 九 長尾雞
- 十 七面鳥
- 十一 鵝
- 十二 家鴨

鷄之分類  
及品種

白露鷄。而鷄在家禽中。爲最重要者。其主產物爲肉與卵。餘若羽毛骨糞等。則爲副產物。飼養之。至爲容易。且蕃殖極速。七面鳥之肉與卵。其味均美。不亞於鷄者也。

鷄由其主要用途。區別爲肉用、卵用、卵肉兼用、及伏卵用之四類。其品種中。肉用有軍鷄、婆羅門種、道根種等。卵用有倫香種、米諾架種、波蘭種、哈盤軋種等。卵肉兼用有交趾種、霍丹種、王度胎種、柏萊冒斯勞克種等。伏卵用則有地鷄、矮鷄、烏骨鷄等。

鷄及七面  
鳥之飼養

鷄與七面鳥。乃好乾燥與清潔之家禽也。故務宜在高燥之處養之。鷄舍及鷄體。更宜清潔。不然。往往罹蟲害。及釀成種種疾病。七面鳥幼時。尤爲柔弱。管理更當注意。食物以穀類、蔬菜、昆蟲、魚肉等爲主。若生產軟卵。則宜參以介殼末、石灰水等。要之產卵之鷄。不可使過於肥滿。若



欲其肥滿。則二三星期間。閉置狹隘暗室。與以穀類、脂肪、及少量之水。未有不達目的者也。

鷄舍

構造鷄舍。須先擇定適宜之地位。土地宜高燥。風光宜通透。至其位置。則以南向爲宜。可免寒風由北方侵來。夏日亦無西晒之患。其床以石灰作之。出入口。設於稍高之處。架以階子。以便昇降。此蓋爲防犬狐等之害而設也。舍內設棲架。又備產卵所。產卵所以適宜之箱代之。內敷麥桿。置諸舍隅。

放養場

放養場。分二部。一爲裸地。一爲草地。草地堆積腐朽之植物質。混以庖廚之殘滓。取舊簾被之。每日注以泔汁。能使發生無數蟲類。裸地須擇乾燥之砂礫地爲之。其中堆以乾燥而輕鬆之砂土。俾鷄可隨時浴砂。鷄之浴砂。乃清潔其皮膚羽毛等之道。此處謂之浴砂場。浴砂場上。當

浴砂

家禽疾病

有遮雨之物。免爲雨水浸溼。

家禽之疾病。與家獸相同。多由飼養管理之不得宜而起。不可不注意而豫防之。食鹽、蕃椒、葱等。當給以少量。以助消化。而減疾病。至雨濕之候。更當與以細挫之椒。若爲羽蟲所犯。浴砂場中。可取石灰、硫黃華等。混和。鷄舍內以石灰乳、昇汞水等洗淨。其患自絕。

### 第二十三課 鷄之蕃殖

產卵

牝鷄孵化後。早者六七月。已能產卵。其初年所產。不過二十枚而已。二年至四年之間。每年平均。能產一百三十枚。至三百枚。卵用種之良鷄。往往有達三百枚之多。但四年以後。其產卵之額。必漸次減少。

牝牡配合

牡鷄一羽。可配牝鷄七八羽。在體量較重之品種。減至四五羽而止。但以採卵爲目的而飼養者。雖及十四五羽。亦屬無妨。但其所產之卵。往

伏卵

往不能孵化。此所以不適供蕃殖之用。

牝鷄伏卵之念。大抵一年一次。間有不時妄發伏卵之念者。如此則不可不斷其念。斷念之法。取冷水盛盥。浸鷄腹於水。或於其尾結竹皮等物。以斷絕之。

孵化時之  
注意

孵化之卵。以新鮮者爲上。凡經三星期以上者。不可使用。當孵化時。選安靜稍安之處。置一竹筐。內敷柔軟蓐藁。置卵其中。令其孵化。每窠之卵。約十餘枚至二十枚。然亦不可拘泥。當由體之大小。氣候之寒暖。斟酌而加減之。窠內宜清潔。若有污穢。則易生蟲。母鷄亦受其害。故須隨時掃除。如有破損及腐爛之卵。務須檢出。窠中亦不可過於乾燥。因卵內水分蒸發過度。有妨胚子發育。遇乾燥太過之時。須入青草。少許。墊於窠底。以與濕氣。

伏卵中之  
管理

人工孵化

七面鳥

孵卵之母鷄。日必出外一度。以便食餌排糞。或令浴砂。雖然。其時間以十分至十五分爲度。至多亦不可逾越二十分。恐冷卵也。孵至十八九日。則卵中雛鷄鳴聲。透徹卵外。至二十一日。卽破殼而出。初出一二日中。取熟卵挫細給之。其後漸喂碎米。麥碎。及蔬菜等物。但雛最畏氣候變更。故溫度宜適當保存。寒濕二氣。亦當加意防範。雛舍以清潔爲貴。空氣宜時使流通。此外若犬。貓。鷹。鼯。尤須隨時注意也。

一時欲孵多數之卵。可用人工孵卵器。此器以火力發適宜溫度。凡華氏百二至四度。置多數之卵於毛布內。使一齊孵化之裝置也。由是孵化之雛。更有以育雛器養育之法。此法在大規模之飼禽家用之。頗稱便利。然非熟練者。易招失敗。不可妄用也。

七面鳥。每年平均產卵二期。每期產十五顆至二十顆。五六月爲孵化

適期。每窠可孵卵十七顆。孵卵熱心異常。每至忘食。孵化後與以新卵。尚能續抱。甚至可續三四次。每次費時二十六日至一月。日離巢一次。不得令其遠出廣域。以其性愚笨。易忘巢也。雛性遲鈍。不知啄食。宜混於鷄雛中。而教導之。養至九星期。上嘴根漸生垂肉。約需數日。所謂育雛最危險之時。宜與以滋養飼料。過此。則飼養甚易。其飼料。準鷄例可也。

### 第二十四課 家鴨及鵝

水禽

家鴨（鶩）與鵝共屬水禽。游泳水上。以小魚蟲類爲食。性好濕潤。在池沼小河附近飼之。則勞費少而獲益多。

家鴨之肉。味美而脂肪富。其卵又適於食用。鵝產卵不多。其肉剛而消化不易。然其肝臟。爲貴重食品。柔毛爲工藝上要物。故鵝主以採毛爲

品種

目的而飼之。家鴨則養以採卵肉兼收取柔毛者也。

家鴨之有名品種爲盧昂、北京、安爾斯倍利等。就中安爾斯倍利鶩，肉味最良。產卵之數，一年間達一百三四十至二百。且與他種不同，有自孵其卵之性。鵝之有名品種，爲法國種、中國種、和蘭種等。

飼養

家鴨不能高飛，故鴨舍宜設於低處。至夕刻往往有不歸其舍者，宜注意而追入之。飼料以穀物、蔬菜、魚肉、蟲類等爲大宗。其餘各種廢物，皆可利用。鵝之飼養法，亦準此。

飼養之注意

家鴨與鵝，牡禽一羽，可配牝禽五六羽。供種用者畧減。此二禽概屬水禽。宜時放池沼，俾得自由游泳。苟無泳水之便，卽難成育。而以鵝爲尤甚。

家鴨之產卵及孵化

家鴨之產卵，無一定之所。且有好陰處之性。故在產卵期中，每朝至十

鶯之孵化  
雛之飼養

家蠶之效  
用

時止。閉諸舍內。卽在舍內產卵。不至外遺。家鴨之性。雖有能自孵其卵者。然甚寥寥。且不熱心。欲令孵化。當借他鳥孵之。如用鷄。則每巢可孵十二枚。用七面鳥。則每巢可孵二十二枚。孵至二十八日或三十二日。卽出巢。第普通多用人工孵卵器孵之。以鶯之用途廣。孵之宜多也。鵝能自孵其卵。每窠可孵六七顆。其孵化所需日數。大抵與鶯相仿。孵化之雛。二三日中。務宜溫暖。不可令遇寒濕。其初二三星期中。給以麥豆等之煮熟者。及細剉之動物質食餌。朝稍遲出。晚早驅入。盛水於盥。俾得在盥內浴泳。總之家禽之強弱。與幼時之管理。所關甚大。故舍內務宜清潔。時換葶藁。除污物。去臭氣。務令不罹病害而後已。

第二十五課 家蠶

蠶大別之爲二種。一曰野蠶。二曰家蠶。家蠶之主產物爲繭。副產物爲

家蠶之種別

蛹與囊。繭可縑之爲生絲。更可編之爲織物。其屑繭又可以製成絲綿。或一種綿綢之絲織。(以屑繭製絲綿或絲縷者我國江浙婦女率能操作其所用器械亦甚簡單)他如蛹可搾油。又可爲鯉魚之食餌。而其所排泄之糞。更可用爲作物之肥料。

家蠶有一化蠶、二化蠶、多化蠶之別。普通飼育者。以一化蠶爲最多。而所以名爲一化者。則以一年祇孵化一次故。而因其飼育於春時也。故又曰春蠶。至育於夏時者有夏蠶。育於秋時者有秋蠶。皆以時季而異其名稱也。

春蠶之品種

春蠶之品種甚多。大別爲白繭種黃繭種之二種。此二種之飼育範圍。常因地理而改變。例如伊法多產黃絲。以黃繭種爲多。我國及日本則黃繭種甚少。以白繭種爲多。我國白繭種之佳良者。以江浙所產爲最。



著。如浙江之諸桂、大元、新元、奉強。（以上均係浙中學校逐年改良而得者。若湖嘉一帶雖經選擇淘汰者尙少。然良種亦甚夥。）江蘇之錫圓、錫強。（以上經學校選擇淘汰而得之者。）均我國白繭種中之錚錚者。若青熟、赤熟、又昔、小石丸、鬼縮、角又等。均日本白繭種有名之品種也。

夏秋蠶

夏蠶，即由人爲而製成後於春蠶之發生者。凡二化蠶之第二化生。或以春蠶交於二化蠶。因得雜種者。皆夏蠶也。秋蠶，由人爲之力。使其發生後於夏蠶者是也。二化蠶有名之品種。我國有諸夏、諸玉、奉夏等。日本則有飛白、白龍、龍馬等。

蟻蠶

家蠶者。先由卵孵化。爲有毛之小蟲。稱之曰蟻蠶。蟻蠶既生長。遂失其體毛。自失體毛。以至結繭。其間脫皮四回。其脫皮之際。全缺其食慾。安

蠶兒之體  
軀

氣門

絹絲腺

息其舉動。其狀如眠。故曰休眠。或單曰眠。其第一回之休止。謂之初眠。第二回之休止。謂之二眠。以下順次爲三眠四眠。又由孵化以至初眠。謂之第一齡。以下順次爲第二齡第三齡等。至第五齡。始行結繭。繭中尚有一回之脫皮。卽蛹也。蛹更休眠十三四日。於是羽化而出於繭外。卽謂之蠶蛾。蠶蛾再交尾而產卵。旋至死亡。

家蠶因食桑而成長時。卽謂之蠶兒。蠶兒之體。成由十二環節與頭。更有三對之胸脚。與四對之腹脚。第十一節之背面。更有劍狀之尾角。或名尾劍。由第四節至第十一節之間。及第一節。側面各有一對黑色橢圓形之斑。稱之曰氣門。氣門者。空氣出入於蠶體之門也。又解剖已成長蠶兒之體。其腹中有二個透明屈曲之紐狀物。謂之絹絲腺。絹腺者。卽絲質所由生成之部。所謂生絲者。蓋由此左右之絹絲腺。以吐

出織絲而合一者也。故一本之生絲。必由二本之織絲成之。

家蠶者。因其品種不同。而飼育有難易之差。繭身有大小之別。絲質更有精粗之分。概言之。春蠶繭大而絲縷粗大。且飼育易。夏蠶與秋蠶。則繭小而絲縷亦細。飼育困難。雖然。日本之龍馬。夏蠶種也。飼育固易。而春蠶之赤熱。則飼育困難。若又昔小石丸等。春蠶種也。繭小而絲縷細。飼育又甚易。又如我國春蠶諸桂。飼育不易。而夏秋蠶中之易飼者。正復不少。然則前說固未可遽以爲是者矣。惟白繭種飼育較難。黃繭種飼育較易。其說固甚可信也。

第二十六課 養蠶 第一

欲飼養蠶兒者。不可不先選其善良之蠶種。而後從事。凡蠶卵紙之面。一律呈紫色。(指白繭種)且粒形整然而帶光澤者。大抵皆善良之種。

蠶卵之善惡

平附與極製

蠶卵紙之貯藏

催青

若卵子有大小。而產着之形不整。且色澤不一律者。皆爲惡劣之種。不可取用。又卵紙有平附與框製之二種。育蠶家宜採用其框製者。因框製者。不生病蠶。患害較少故也。

蠶卵紙。宜貯藏於清淨涼冷之室內。若置入特別之貯藏器則更佳。至冬期冬至前後。則宜浸於冷水約三四時間。以洗其卵面。而除去污物。卽所謂洗種是也。洗種既了。宜陰乾之。再貯藏於冷處。待至翌年春季。天時漸暖。桑葉萌芽之際。乃由貯藏箱取出。送於蠶室。至其取出之氣節。則在清明前後也。

卵子既取出。卽宜置之室內。然卵子既置室內。因感溫必致漸變其色。卽紫色漸爲消滅而帶青色。謂之催青。如此漸暖其室。(用特別之催青器更良)則卵子經一週間。而孵化其中最初生之少數卵子。通例

框製之解

因結繭不善。故多掃棄之。若其出生齊一。而躰化同時者。乃留養之。但最後發生者。生育不良。體多虛弱。故亦多棄而勿養。

框製蠶卵紙者。先取亞鉛薄板。作成上徑一寸。下徑一寸四分。高約寸許之漏斗形之框。依其框數之多少。其下可敷以紙。（通例所用載蠶卵之紙。謂之蠶連紙。每紙可置亞鉛之框二十八箇。）各框中更納入已經交尾之強壯蠶蛾。待其產卵畢後。更用顯微鏡。以檢查蛾與卵病毒之有無。如遇有病毒者。乃截除其部分之卵子可也。但此病毒云者。係專指微粒子病毒而言。本課以範圍所限。不及詳述。此微粒子病毒。當於後課說明之。

溫度

躰化蠶卵。用火力以增加溫度者。其法各有不同。或利用火力以溫其室。或入以特別之躰卵器。但不論何法。其所加溫度。不可過於急激。總

溫度

以漸漸昇高爲是。最高溫度以達華氏七十四五度爲適。

溫度之外。濕度亦不可不爲之注意。當孵化之際。最忌空氣之乾燥。故室內常以盛水之茶瓶。置諸火爐之側或火上。使之蒸發。藉以濕潤室內之空氣。雖然。過於濕潤。亦非所宜。通常於收蟻之前一夜。行濕連法。以桑花揉碎。置之蠶繭內。上更安置蠶卵紙。以使蠶卵得適度濕氣。其法甚。至考蠶室內適當之濕度。則在六十乃至七十度之間。但此適當之濕度。必須備檢濕表。始能測得無誤也。

### 第二十七課 養蠶 第二

蠶卵已經孵化。乃成蟻蠶。蟻蠶者。因其全體叢生黑色之毛。望之有如蟻之觀而名之也。育蠶家。欲從事於飼養。催青完畢後。卽當著手收蟻。收蟻者。卽將蠶卵由蠶卵紙取下。以移於大紙上之謂。惟當收蟻之先。

蠶量

蠶卵紙上。宜預先散布粟稈或薯蕷。一經磨碎與淘洗。且十分乾燥者。方可取用。使蠶蠶咸登於此稈或糠之上。面更輕輕擊打蠶卵紙之背面。則稈與蠶蠶共落於紙上。苟尚有殘留於卵紙之面者。可用羽帚（卽大形鵝毛兩片相合而成者）徐徐掃落之。蠶蠶既落。乃擴之紙上。紙宜用柔韌者。我國所產之潔白綿紙。頗堪適用。經一二時間之後。始可給細剉之桑葉。

收蠶之際。宜豫將粟稈與敷紙之重量秤定之。收蠶之後。更宜將粟稈敷紙之蠶蠶。一并秤定其重量。除去先時秤得粟稈敷紙之量。而計算其蠶蠶之重。卽得蠶量。計算蠶量。爲飼蠶上最切要之事。何則。蓋給桑之多寡。既由蠶量而定。因分箔以定蠶座之廣狹。亦均由蠶量而定者也。

給桑

分箔及除沙

我國育蠶因家失敗原

不除沙之害

自收蟻後。卽行擴坐。隨給細剉之桑葉五分（對蟻量一錢而言）名曰呼出葉。使蟻蠶之蟄居於稈或糖下者。羣集於上面。約經一二小時後。乃可按照標準表而給以桑葉。每日自下午五時至夜間十二時或一時。其間約給七回。如此經過二三日後。蠶兒全次成長。先時僅一簋者。至此乃不能相容。而其所有桑屑與蠶糞。尤不能不爲之除去。其法先散布粟稈於蠶兒之上。更於其上。散布以剉碎之桑葉。待蠶兒行出桑葉之上。乃將蠶兒及新給之桑葉。共同去出。安置於他簋中。此法卽謂之分箔。分箔已完。更除去其殘留之桑屑及蠶糞者。卽謂之除沙。分箔除沙。當飼育期中。似不能不屢屢執行。我國鄉間育蠶家。所以常招失敗者。卽由於經忽此等手續。致蠶兒居於小區域中。而苦鬱悶。且蠶座中污物堆積。爲誘招種種病害之一大原因。一日病菌繁殖。蠶病遂致



猶歡我國育蠶家。欲冀收圓滿之好果者。自宜力行此分箔除沙之法為要。

除沙對於蠶之大小

除沙之度數

小蠶時之除沙用粟。大蠶時之除沙用荍不利。近時多用麻線結成之網。惟網孔有大小。三齡以前之網孔不過五分。三齡以後可用一寸。除沙行於初時。每二三日行一回已足。但蠶兒生長日進。排糞愈多。而體軀亦日增。吾人自不能不從其生長之度。漸次增加其除沙之回數。若當五齡之時。至少每日必行一次。因所給之桑葉既多。所出蠶沙亦隨之而增加故也。

給桑分箔除沙之注意

給桑當最初時。於剉切之後。尚須用竹製之篩篩之。取其大小一律者。平等散布。給與蠶食。其後蠶兒漸長。所切之桑葉固宜加大。且不必如幼蠶時之平鋪正疊。祇須將桑葉輕輕抖鬆。更緊壓之。使之平正。以刀

給桑量及  
給桑回数

切之切竣後。乃用桑簾以別其切葉與葉柄等。即可取用。至第三齡之後。可用手散布。第四齡時。直可以全葉給之矣。分箔除沙亦然。最初用粟稭。經時用細網。厥後蠶兒漸生長。乃可用粗網也。

給桑法。自每日給四回。乃至每日給七回。其分量當隨蠶兒之生長度而增加。如左表所示。係表明飼育蠶量一錢。各齡間應需之給桑量。但此分量。又由蠶兒之種類及飼育法而有差異。因左表所示。全係春蠶之溫暖育。故各齡間必須如表中所示之溫度。且蠶座之廣。亦當與表示者一律也。

齡	第一齡	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡
所要溫度(華氏)	七一	七二	七二	七二	七二
每日給桑回数	七	六	六	五	四

給桑全量(兩)

蠶座之廣(二平方尺)

二七、	六四、	二二〇、	九〇六、	三四二〇、
一、五—七、	一〇、—一五、	二〇、—三〇、	三〇、—七〇、	七〇、—九〇、

第十八課 養蠶 第三

就眠

蠶兒就眠之時。務宜靜謐安置。停止給桑。但同此一簾之蠶兒。一齊就眠者。不惟甚少。且決無之事。不過遲眠者。有多少之別耳。其少數之蠶。既尚未一律就眠。則當再給桑一二回。且此時所給之桑。宜較平素為細小。給與之時。更宜較平素為疏撒。此蓋因眠蠶之上。防有桑堆積。不得不爾也。眠後經時若干。於是蠶簾中。漸見有起蠶。起蠶雖已發見一半。然仍不可給桑。因此少數之起蠶而給桑。則眠中蠶兒。必有埋於桑葉下之害。且有少數之蠶。因速於生長故。每致一簾之發育不齊。遂生出管理上種種之不便也。

發育之不齊

飼育之日數

蠶兒之發育不整齊者。多基於體質之不健全。雖然強健之蠶兒。或因管理之不善。亦易招不整之害。至其主要之原因。則在給桑時之撒布不均。或當眠起時給桑過急等是也。欲矯其弊。自當注意於此兩者。更於飼育中注意給桑。以使整一為要。

蠶兒自孵化以至結繭。其間所需之日數。視溫度之高低而異。故主清涼育以飼春蠶者。約需五十日。以溫暖育。凡三十日即可上簇。至於夏蠶。溫度既高。則不過二十日而已。今示各齡間之時數。及眠中時數之大概於左。

春	食桑葉之時間	第一齡	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡
		一二〇	一一八	一二〇	一二〇	一五一
蠶	眠中時間	二七	三〇	二九	二八	二週間
	溫暖					

春  
蠶  
(育涼清)

食桑葉之時間

七八

八一

六七

九二

六四

休眠中之時間

一九

一六

一一

三〇

二週間

○夏季氣溫高。故可不用火功。大抵常自華氏之七十七八度。至八十二度之間飼育。

熟蠶

上簇

期  
上簇之適

蠶兒至第五齡。則食桑葉甚多。體軀大發育。長達二寸三分。成長既達極度。於是食量大減。且體漸呈透明。即所謂熟蠶或老蠶是也。熟蠶宜順次拾取。並宜預為準備上簇之法。上簇或又稱為上山。

熟蠶體軀。概係透明。是因其糞已盡排泄於體外。且腹中充滿以絹絲腺故也。育蠶家當上簇之際。自當檢查蠶體。其未熟者。決不可使之上簇。但上簇之適期。又非在熟蠶全體盡透明之時。所謂適期者。乃尾端之一二節。尚有糞殘留之時也。

結繭及採繭

對於上簇之注意

絲繭及種繭

殺蛹

簇之材料。稻藁及樹枝是也。將此藁或樹枝曲折成三角形之圓錐體。共置蠶籠之上。令其中結繭可也。凡取熟蠶上簇者。其吐絲結繭。須經二三日。而其繭始成。但欲採收此繭。必經七日之後。始可從事。因未經七日。恐蠶兒未全化蛹。致傷其體軀故也。

凡簇之材料。不可不用乾燥者。否則必大損絲之光澤也。且簇宜置於暗室。或置之四周共明之處。不然。必營成厚薄不勻之繭。至上簇之時。其溫度宜高於飼育中。俾得一律上簇。

#### 第二十九課 養蠶 第四

採繭有種繭與絲繭之別。種繭為專供製種用之繭。絲繭則專供製絲之用。種繭以採取繭卵為主。固宜任其羽化。若絲繭則以製絲為目的。自宜殺其繭內之蛹。殺蛹之法。或於炎天暴之日光中。或用水蒸氣蒸

雄繭及雌繭

產卵

性質之變

殺之。但用日光與水蒸氣以燥殺者。絲質易變惡劣。近時所用之烘繭器。多利用氣力。頗爲完善。至於行此法之適期。則上簇之後。約經十日內外。即可舉行。又燥殺之後。其繭乾燥已甚。不至再濕。即可貯藏。種繭以形狀整齊。兩端無厚薄之差。全繭皆厚。而有固有之絲皺及色澤者爲優。既採之後。宜從其外形。區別雌雄。務使雌雄之數。相等而貯。以待蠶蛾之出。所謂雄繭者。其形比雌繭爲小。而重量亦輕。且兩端細長。少帶扁圓者爲多。既羽化後。可令其交尾。交尾既畢。即可直令產卵。凡蠶蛾交尾後。每出其排泄物於體外。其後即接續產卵。約連二三時間。至一蛾所產之卵數。以六七百粒爲常。蠶種亦如他之作物及家畜。倘於同一之處。行繁殖過久。則其性質必有變惡之虞。故宜常向他地。選擇精良之卵紙。而行飼育。庶可免其變。

良好生絲

惡之弊也。

養蠶之目的物。主在生絲。故育蠶家不可不以生產良好生絲爲要務。生絲以絲縷細長。兩端與中央之粗細相差甚少者爲優。且以類節少。伸力強。而色澤美麗者爲良。凡絲質之良否。雖關於蠶兒之品種。但對於飼育之巧拙。亦頗有關係也。

養蠶之操作。比之他種農業。益覺忙勞。雖然其所經之期間甚短。而收益甚大。故不問晝夜。宜出精力爲之。諸般注意。毋得稍怠。今將最重要之各事項。條舉於左。育蠶者宜注意焉。

(一) 蠶室中須適宜換氣。毋使室內惡臭。(二) 清潔蠶室蠶具。勿怠於除沙。(三) 適度分箔。使蠶兒不致有狹隘之苦。(四) 保持均一之溫度。及適宜之濕度。給桑之分量及回數。亦宜適當。以免濡桑與污桑等之

養蠶上宜  
注意之重  
要事項



天蠶及梓蠶

害。(六)鼠害火災等之注意。毋得怠忽。

家蠶之外。更有經人飼育之蠶類。天蠶與梓蠶是也。此等蠶兒。體軀均比家蠶爲大。其絲質雖劣於家蠶。然能常結大形之繭。且不必如家蠶之飼育。必須懇切管理。祇須放飼於野外之林中。以採收其繭。誠神蟲也。至其飼育所用之樹木。則有欒櫚柏檉栗等。而其山林。則以無夕陽之映射處爲宜。

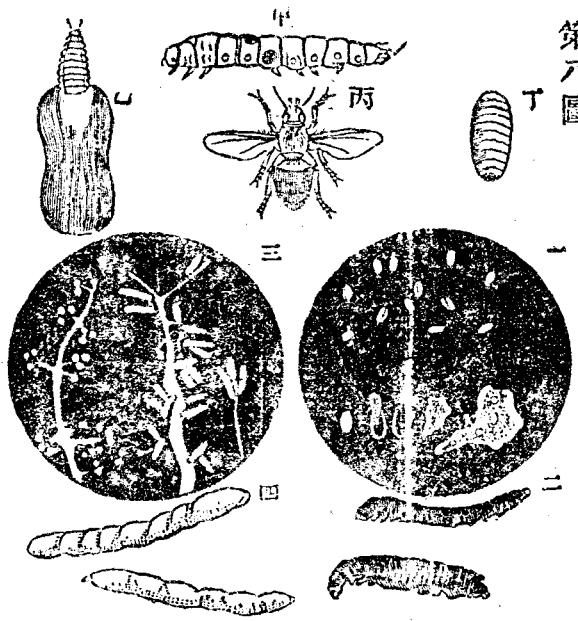
### 第三十課 家蠶之患害

鼠蟻

蠶兒之患害。如鼠蟻等是也。雖然。此等患害。尙不難防除。若彼患害之最宜注意。而又甚可恐者。則所有諸種之疾病是。疾病或爲遺傳者。或有傳染者。主由於飼育之不得其宜而起者也。茲條舉近世普通病蠶之名稱。及其特徵於左。

(一)不眠蠶。卽臨休眠時而不能休眠者。以其頭部甚小。故得與健蠶  
識別。(二)細蠶。體軀瘦細。其外貌固大異於健蠶者也。(三)高節蠶及  
膿蠶。體軀腫大。食慾大減。遂不結繭而至於斃死。惟高節蠶。有全體之  
環節盡腫起者。或僅一二節腫起者。至膿蠶則皮膚概軟弱。觸物容易  
破傷。且流出乳狀之液汁者是也。(四)閉尾蠶。尾部縮小。肛門自閉。因  
不能排泄糞汁而斃死。(五)起縮蠶。眠起之後。體軀縮小而不伸長。皮  
膚生皺紋。色澤異於尋常。(六)瀉病蠶。體軀甚疲弱。尾部亦緊閉。且排  
泄液狀之糞。(七)空頭病。頭部腫大而透明。食慾銳減而斃死。(八)光  
蠶。體軀腫大。皮膚顯一種之青白色。(九)軟化病。體軀次第柔軟。遂呈  
黑色。其皮破後。更流出具臭氣之黑汁。(十)白僵病。體軀硬化。而全體  
之皮膚。更充滿以白粉。

第八圖



- (甲) 罹蛆病之穀類  
 蛆之幼蟲破出莖髓之狀  
 蛆之成蟲即蛆蠅
- (乙) 蛆之蛹
- (丙) 微粒子病毒 (顯微鏡下  
 所見之圖)
- (丁) 罹微粒子病
- (三) 白癩病毒 (顯微鏡下所  
 見之圖)
- (四) 罹白癩病之穀類

病蠶之處  
分

此等病蠶。倘飼育中不爲之十分注意。殊有傳染之恐。防除之法。惟有一見病蠶。卽燒棄其蠶體。而蠶室蠶座等。更不可不執行消毒之法。消毒法有諸種。其最有力者。則爲福兒買林水之撒布法。以及蟻酸亞爾台西特瓦斯（福兒買林之瓦斯）之發散法。皆近時消毒法中之最有力者也。

微粒子病

蠶病有起於原生動物之寄生者。微粒子病是也。該病在蠶病中。殊爲可怖。倘蠶兒所受之原生動物之寄生過多。遂致不能結繭化蛾而斃死。此病毒有傳染性。又兼有遺傳性。故其蔓延甚廣。在三齡四齡五齡爲始者。不僅徒費桑葉。且概不能結繭。欲預防此病。第一當選無毒之蠶種。其次則當於飼育中。留意除去其已顯病徵之蠶兒。其病徵甚多。分有種種。或如細蠶。或如膿蠶。或如光蠶與起縮蠶。然不問其形狀之

微粒子病  
之病徵

何如。其一般共有之病徵。腹面固常顯不規則之黑褐色小點。且尾劍之末端。常變黑色。故易以識別也。

白殭病及軟化病

白殭病及軟化病。亦爲可恐之傳染病。且其病毒越年之後。尙能逞其毒害。飼蠶者。務宜嚴密注意。以冀其患害之防除。

蛆病

防蛆病之預

傳染病之外。尙有製種家最懼之一病。名爲蛆病。蛆病者。由於蛆（蠶蛆）之寄生而起。受此寄生者。如爲高節蠶膿蠶等。雖亦能結繭。但大抵都斃死於繭中。因之化蛾而出於繭外者。數極稀少也。考此蛆爲一種蠅之幼蟲。而其所以寄生於蠶體者。因蠶兒食葉之時。桑葉與此蠅之卵子。共相嚙下。遂致發生此病。欲從事預防。當於桑園中。先防此蠅之飛來。是爲最要。蓋此蠅性好陰濕。故桑園中首宜防除陰濕之弊。又此蛆既殺蠶蛹。乃破繭而出。以蟄居於土中。一旦如有蛆害發現。宜掘

我國與日本  
同害之  
異同

我國蠶家  
對於蛆病  
之預防法

飼養之目的  
的  
性  
蜜蜂之三

起園土。盡力殺滅其蛆。以免災害。

蠶蛆傳染之經路。我國與日本不同。日本則因蠶蛆產卵於桑葉。蠶兒誤食。致繁殖於胃中。我國雖間有如是者。但不若日本之多。往往因桑蠶飛入蠶室。產卵於蠶兒之皮膚。從而侵入之。蓋我國蠶家。蠶室不清潔。所以繭沙。一任其堆積於室外。致蠶羣一入。遂釀成蛆害也。然則我國蠶家。欲防蛆害者。於清潔桑園之外。尤當清潔蠶室。蠶坐。始能獲圓滿之效果也。

### 第三十一課 蜜蜂

飼養蜜蜂之目的。專在採蜜。如蠟者。不過充副產物已耳。

蜜蜂之一羣中。必有三種之蜂。其一為蜂王。蜂王為蜂羣中唯一之母蜂。穴居窠內。專務產卵。其一為雄蜂。雄蜂亦稱游蜂。僅供繁殖之用。一

窠箱

防蜂王之  
飛逃

羣之中。不過三四匹。蜂王雄蜂之外。尙有一種職蜂。職蜂亦稱工蜂。雖爲雌性。而生殖器發育不完。不能行繁殖。常從事於花蜜及花粉之採收。又能營造窠脾。并從事於育兒及外敵之防禦。至其一羣之數。多者可達至五六萬以上。

欲養蜜蜂。當先造窠箱。所謂窠箱者。由蓋、胴、臺及窠脾框之四部而成。分解之。各成一件。合成之。則爲一箱。既能分解。故易以檢點。且採蜜亦較便利也。惟蜂羣初入此窠箱時。當善爲防禦。恐蜂王之飛逃也。

夫欲防禦蜂王之飛逃。當取幅一分五釐。長五六分之金屬板。板上穿以數孔。而蔽其箱門。蓋如此處理。職蜂得從此金屬板之小孔。自由出入。而蜂王以其體較大。遂不能飛逃而出。久之乃決意占居於箱內矣。其既已占居之後。則此金屬板。當亦不妨撤去。蓋不致再行飛去也。

分封

三四月之頃。蜂羣漸次繁殖。常各分爲二三羣。謂之分封。分封者。初因窠內新生二三之蜂王。其後諸王又互相爭鬪。而其結果。遂各引率其一羣之鬪敗者。順次退居於窠外。其退出窠外之蜂羣。宜別取他窠箱而飼養之。如此分封。其窠箱遂致漸次增殖焉。

分封時之  
注意

分封必在天氣晴和之日行之。當其分封之日。早朝之頃。職蜂之由箱門出入者。無時或息。且其舉動。呈一種不安穩之狀。苟以吾人之耳。附於窠箱。則必聞一種特異之響聲。如此。則宜豫先注意。待其蜂羣出箱。成爲一團之羣蜂而飛行時。可噴水以濡其肢。使其不能遠飛。至其停止樹枝上。然後以二手捧而置於箱內。或專捕蜂王。置於巢中。或以竹篋代手。以羽帚掃入窠內亦可。

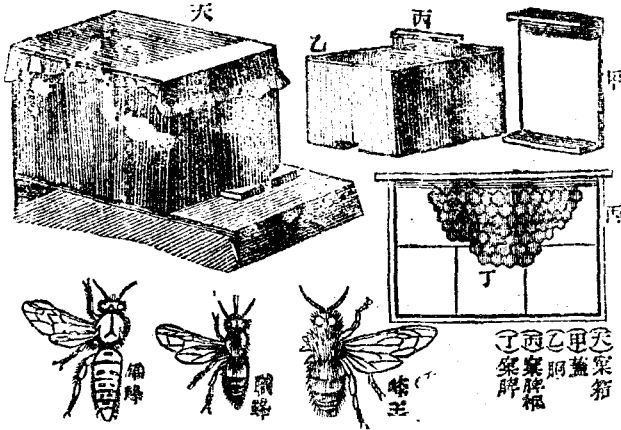
職蜂之業務。端在營造窠脾。但窠脾既成。則必於各處採集花粉花蜜。



採蜜

採蜜及採

第九圖



以貯蓄於窠房之內。蓋所以爲育兒及冬期食料之準備計也。欲採收蜂蜜。可使用一種稱爲分離器之具。此器本爲利用遠心力之器械。可納入窠脾框而迴旋之。框中之蜜。既受遠心力作用。致由窠脾而分離者矣。惟窠房上面之蓋。多有蜜被留在分離之先。自宜以小刀切去其蓋上之蜜。

採蜜之度數。以年計。則有二回。

鯉

鯉之繁殖

即四五月與八九月是也。至八九月以後。則決不可採。因箱中雖尚有殘蜜留存。亦僅足以供羣蜂之飼料。苟全奪其冬期之貯蓄。必致全數之蜂羣餓死。至其不能再用之窠脾。則可投入熱湯。使之溶解。以製成蠟板。蓋卽所稱之蜂蠟也。

### 第三十二課 養魚

魚類之被人飼養者頗多。然求其適合於農家之操作者。厥惟鯉之一種。養鯉之法。殊不爲難。且夏期有放養於水田中之便也。

繁殖所用之鯉魚。其體長宜在二尺以上。其年齡則當在五歲以上。始爲合用。至其產卵之期。通例多在三四月之交。可預先將松藻柳根。及棕櫚皮之類。投入池中。俾得產卵於其間。產卵之後。乃更移於他小池。使受日溫。其後遂能自行孵化者也。

鯉兒之飼養

當孵化之初。宜給以蠶蛹粉及卵黃末等。迨漸成長。體至三四分時。乃再移於大池。而給以油粕、蠶蛹、米糠、稗等之飼料。并可混以少量之食鹽而與之。

稻田收養

放飼於稻田之鯉。必須成長已達一寸以上者。始可放入。其放入之時。以插秧之數日後爲適。至秋季排水之前。乃抄捕羣魚。養諸別池。至翌年再放於稻田。其放飼於田中者。不須特與飼料。其生長且甚速。至對於稻之生長。不惟無害。且有驅除害蟲之力。

稻田養鯉之益

稻田養鯉。在施用石灰之水田。雖不相宜。然不用石灰之水田。得利用之。就中在都會之接近地。又山間乏魚介之處。苟於稻田養鯉。更爲有益。

養魚池

養魚之池。以極幽靜者爲良。其形狀以長方爲宜。池中之間。如有小嶼。

魚類之害敵

之設。則尤爲良好。因設以小嶼。則魚得以回游於嶼之周邊。恰如置身江河之中。得以洋洋自適也。池之下底。宜造以凹窪之處。使水中發生水藻之類。而池畔更當栽植樹木。總之養鯉之池。不必使水澄清。要以稍呈污濁者爲佳。

魚類之害敵。有水獺與鼬等。不可不注意於預防。又魚類因氣候水質之變化。發生疾病者不少。如鯉殊易發生此種之病。故當初發之際。宜卽加意治療。苟用一種稱爲山漆之草。則頗顯効驗。又鯉常因飽食而起病。故於夏季中。不可不節儉飼料之給與量。

鯉兒之運搬

運搬鯉兒。宜力爲注意者。卽運於途中。嫌水溫之過高是也。故每經過半時後。至長經過一時間內外之後。不可不更換其水。且其所換之水。最忌與前次之水。溫度大差。故以人肩運搬者。行之宜疾。然又不可起

劇烈之動搖。我國南方運魚之夫。行走速而無劇動之虞。誠得其法矣。獨惜換水不勤。有妨於魚兒之呼吸。宜改良也。

鯉之外。可以飼養之魚類。鮭鱒等是也。惟此等之魚。其飼養不易。而對於農家。尤不甚適當。不若鯉之無妨於農功。有益於稻田。但如金魚。苟於都會之近傍飼之。亦大有利益也。

### 第三十三課 農業

何爲農業。已於第一卷之初說明之。更於以後各課。詳論農業之細目。讀者當已習得農學上之大要矣。雖然。本書不過爲初學者入門之階梯。苟欲實地經營農業。更須經幾多之研究。且宜乘其閒暇。瀏覽農書。或問於老農。或質之學者。更當以己力考察熟慮。庶可經營有利之農業。今當本書終結之時。再說明農業之所以然。且條舉農家須知之要

鯉魚外可  
養之魚類

件。讀者當銘記之。不可須臾忘也。

農業者。營利之生業也。而其所以能營利者。則端賴培植作物及飼養家畜。蓋作物與家畜。爲人生必需之物。而所有他種生業之原料。莫不仰給於農業之產物。故農爲他種生業之本原。凡商工業之隆盛。未有不基於農業之興旺。而國家富強之基礎。尤全係於農民之殷富。然則農業者。固居於各業之上。實最貴重之業也。業農之家。又烏可不自重。而以等閒視之耶。

爲農民者。有不可須臾忽忘之二字。曰勤勉。其次則爲磨練智識。養成熟練。凡由勤勉而得之財貨。不可不使用於有益之處。故力行節儉尙矣。因節儉則經時得以擴張其業。更能益益增殖其財產也。雖然。一味節儉。無効也。行事之時。尤當嚴定秩序。謹守清潔。而使役人畜。尤宜以

慈愛爲旨。對於同業。更當力主親切。嚴戒紛擾。反之。奢侈者。固爲農民之大敵。而不可不防。但流於吝嗇。則其殖產之唯一目的。亦不能達。但不可因欲達其目的。而陷於貪慾之一途耳。

農業之經營。有大農法中農法小農法之別。已如前述。今更申言之。所謂大農法者。其農地面積廣大。而經營主自己不服勞働。悉役於農夫。而監督之。中農法者。經營主與傭農夫共相勞働。且兼監督之責。小農法者。悉舉其經營者之家族而就勞役。並不別傭農夫。此等農法。其間互有利害得失。不能遽定其何者爲良。蓋因國土之情形。家產之多少。自己之材幹技能等。均有關係。各從其宜而已。

農業上生產物。農家苟欲更加以工力。則所謂農產製造尙矣。此農產製造。不問大中小農皆有之。但農產之製造。其種類甚多。其方法又有

種種。決非此小冊。所能一一說明。故本書於此中學理。概爲省畧。學者苟欲知農產之製造法。當就他書而學習之。

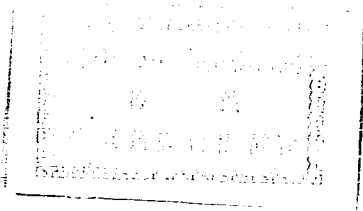


新撰  
農學大意  
下編  
完

# 新學社會發行一般農書

民衆農化讀本	八角	農業全書	五角
農業教科書	一元八角	農家副業	四角五分
農業科教授法	六角五分	農學實驗法講義	一元九角
土壤學教科書	二角五分	農家百事問答	七角
肥料學教科書	三角	農業大利	二角
栽培通論教科書	二角五分	農家曆	二角
普通作物教科書	三角	農產製造學	八角
特用作物教科書	三角	稻作增收	九角
園藝教科書	二角五分	棉作學	二角
養畜教科書	二角五分	作物通論	六角
農產製造教科書	二角五分	作物生理學	四角
造林學教科書	三角	農藝化學	五角

上海棋盤街交通路



# 農 學 大 意

下 編

編譯者	胡 胡 陽
印刷者	新學會社
發行者	上海交通路 新學會社
代售處	各省大書店
民國十九年八月七版	

定 價 大 洋 三 角

22741

稻垣乙丙