

農學初階

下卷

農學初階目次

原起第一

物類第二

物質第三

空氣第四

空氣第五

水第六

金類第七

非金類第八

酸類鹼類鹽類第九

炭之雜質第十

植物內之灰與易化之質第十一

植物所食地中諸質第十二

植物種子及萌芽第十三

植物生長第十四

葉之功用

植物生長第十五

漿汁行運

植物生長第十六

花之功用

秧第十七

泥土第十八

火山泥及草煤泥第十九

植物化成之泥及石塊第二十

泥土功用第二十一

泥土肥瘠之故第二十二

泥土分類第二十三

土之雜質第二十四

以格致考泥第二十五

霜水氣能化石為泥第二十六

遷移之泥第二十七

面泥底泥第二十八

化學考泥第二十九

化學考泥第三十

耕田令土肥沃第三十一

耕田令土潔淨第三十二

耕田便於下種第三十三

耕田助根生長第三十四

犁田第三十五

犁第三十六

耙第三十七

播種具第三十八

耘具第三十九

補益泥土第四十

補益之法第四十一

溝渠第四十二

開溝之法第四十三

灌溉第四十四

糞壅第四十五

常用之糞第四十六

糞壅之益第四十七

牲畜食料與糞壅之關係第四十八

各種常用之糞第四十九

含磷之糞第五十

含淡氣之糞第五十一

含鉀之糞第五十二

石灰第五十三

各植物輪種第五十四

輪種鬆泥第五十五

輪種膏泥第五十六

輪種雜泥第五十七

查常種食物所含之質第五十八

小麥寒麥第五十九

大麥第六十

粗麥第六十一

飼牛草第六十二

草種第六十三

豆菽第六十四

牲畜食料第六十五

苜蓿等

牲畜食料第六十六

菜芥等

根類第六十七

菜服等

根類第六十八

蕓薹等

收穫機器第六十九

總結第七十

第四十八章

牲畜食料與糞壅之關係

瘦弱。農家之要物也。以其可為糞壅也。食其物而可為糞者。惟淡氣與灰質。故牲畜之輕重。常如一。而亦不乳。則所食淡氣灰質。以補肌肉之數。適如其糞所出之數。若牲畜而加重。而長大。而生乳。則所生之淡氣灰質。常少於所食。如一牛或一羊。其方茁壯也。所食淡氣百分五為肉。九十五為瘦弱。豕則消化速而易肥。所食淡氣百分十五分為肉。八十五分為瘦弱。

若牲畜食物。其消化與功用為中數。則其瘦中淡氣百分之七十五。鉀養百分之九十五。弱中磷酸百分之八十。鈣養百分之九十。鎂養百分之七十。羊之瘦弱。視豕牛水少。故質濃。

濃精見空氣。即化分而放淡輕。故宜速糞於田。則能成淡養雜質。
 淡養雜質。植物所食之要質也。若不能速糞。當勿使放氣。法以淡
 硫強水。鐵硫養^四。即綠礬水。鈣硫養^四。即石膏水。入之。即合成硫養^四。
 淡輕^四。不易化氣矣。

糞壅之佳惡。胥視其所食之物。若食糖漿百磅。則濃溺不可為糞。
 壅。若食草麻餅百磅。則即可為糞壅。下表為華靈吞化分飼牛食
 料中淡氣鉀養磷酸之分數。

食料	乾質	淡氣	鉀養	磷酸
去皮花子餅	九百十八	七十零四	十五零八	三十零五
去皮菜子餅	八百八十七	五十零五	十三	二十
去皮草麻餅	八百八十三	四十三零二	十二零五	十六零二

花子餅	八百七十八	三十三零三	二十	二十二零七
草麻餅	八百八十二	三十二零八	十	十三零五
搜樹子粉	九百三十	二十五	五零五	十二零二
黃豆	八百五十七	四十零八	十二零九	十二零一
豌豆	八百五十七	三十五零八	十零一	八零四
穀芽	九百零五	三十七零九	二十零八	十八零二
糠	八百六十	二十三零二	十五零三	二十六零九
雀麥	八百七十	二十零六	四零八	六零八
米粉	九百	十九零一	六零一	二十三零八
小麥	八百七十七	十八零七	五零二	七零九
寒麥	八百五十七	十七零六	五零八	八零五
大麥	八百六十	十七	四零七	七零八
玉蜀黍	八百九十	十六零六	三零七	五零七

麥蘖	二百三十四	七零八	零四	三零九
乾苜蓿	八百四十	十九零七	十八零六	五零六
乾苜蓿	八百五十七	十五零五	十六	四零三
豆箕	八百四十	十三	十九零四	二零九
雀麥稈	八百五十七	六零四	十六零三	二零八
大麥稈	八百五十七	五零六	十零七	一零九
小麥稈	八百五十七	四零八	六零三	二零二
番薯	二百五十	三零四	五零八	一零六
瑞典蘆服	一百零七	二零二	二	零六
胡蘆服	一百四十	二零一	三	一零一
曼恩斯爾	一百二十	一零八	四零六	零七
蘆服	八十	一零六	二零九	零八

又有勞司與威而勃忒化分牲畜食質消化未消化之分數與其

價值表。

後見

糞壅既用之後。必有餘力。可以再用。農學家多喜講求

之。如糞中食質。或留於泥。或流於水。或變為靜質。昔人論糞壅者。

謂當知牲畜之年數。與其所食所居。而糞壅之發熱與力。與安置

轉運之所失。然後攷糞壅之質。孰為可留。孰為不可留。與下糞時

之法。計除其所用。則其餘力可知已矣。

牲畜食各物後除服勞外。所溺之糞值幾何。列為表。

物名

牛羊加肥

食物

淡

氣

糞

每加肥一磅
所用之食數

每噸食物
加肥之數

每百分

每噸

每噸所食之肥

消化之數

餘糞之數

淡輕

每磅糞土

一胡麻子

五

四百四十八

三〇六

八〇六四

五〇六九

七〇〇六

七五〇九五

九十一

二五六

二胡麻子餅

六

三百三十三

四〇七五

五〇〇四

四〇七四

四〇四五

百〇六六

百三〇四

三一八

三去壳花子餅

六〇五

五百〇六

六〇六

五百〇四

四〇三六

二〇九六

百三〇四

五百〇二

四七一

四樓子餅	七	三百二十	二〇五	五十六	四〇〇六	七〇二五	五〇九四	李三〇一	一十一七
五花子餅	八	二百八十	三〇七五	八十四	三〇五六	四〇二四	八〇〇四	九十七〇七	二十八
六飽瓜子餅	八	二百八十	三〇四	八十六	三〇五六	四〇六七	七十二〇六	八八〇二	二四一
七芥子餅	十	二百四十	四〇九	九十六	二〇八四	二〇五九	百九十九	百九十九	三十一
八豌豆	七	三百二十	三〇六	八十六	四〇〇四	五〇〇三	李六〇五	九十三	二六六
九大豆	七	三百二十	四	八十六	四〇〇六	四〇五三	金五〇五	百三〇九	二十一
十扁豆	七	三百二十	四〇二	九十六	四〇〇六	四〇三三	九〇〇二	百九〇三	二十四八
十一牌子	七	三百二十	四〇二	九十六	四〇〇六	四〇三三	九〇〇二	百九〇三	二十四八
十二玉蜀黍	七〇二	三百〇一	一〇七	三十八八	三〇九五	十〇三七	李四〇三	四十二〇四	一〇九
十三小麥	七〇二	三百〇一	一〇八	四十三	三〇九五	九〇八	李六〇五	四十二〇三	一〇九
十四麩蘖	七	三百二十	一〇七	三十八八	四〇〇六	十〇六六	李四〇二	四十二〇三	一〇八
十五大麥	七〇二	三百〇一	一〇六五	三十九六	三〇九五	十〇六六	李四〇一	四十二〇一	一〇一
十六雀麥	七〇五	三百〇七	二	四十四八	三〇七九	八〇四六	李四〇〇一	四十二〇八	一四十一
十七米粉	七〇五	三百〇七	一〇九	四十五六	三〇七九	八〇九一	李四〇七	四十二〇一	一三六
十八黃豆	九	三百〇九	一〇二	五十六	三〇一六	十〇六六	李三〇三	四十二〇八	一四十五

十九穀芽	八	二百八十	三〇九	八七〇六	三〇五六	四〇〇八	八三〇八	百〇八	二十十一
二十細麵	七〇五	二百八〇七	二〇四五	五五〇八	三〇七九	六〇九一	五五〇九	六十二	一十一〇
二十一粗麵	八	二百八十	二〇五	五十六	三〇五六	六〇三五	五五〇四	六十三〇七	一十一
二十二糠粃	九	二百八〇九	二〇五	五十六	三〇五六	五〇六四	五五〇四	六四〇二	一十二一
二十三苜蓿	十四	一百六十	二〇四	五三六	二〇〇三	三〇七八	五五〇三	六三〇八	一十一五
二十四管茅	十五	一百九〇三	一〇五	五三〇六	一〇九	五〇六五	五三〇七	六三〇五	〇九三
二十五豌豆莢	十六	一百四十	一	五三〇四	一〇七八	七〇九五	五三〇六	六三〇五	〇十二六
二十六雀麥稈	十八	一百四〇四	〇五	五三〇二	一〇五八	七〇〇二	五三〇六	六三〇七	〇五十一
二十七小麥稈	二十一	一百六〇七	〇四五	五三〇八	一〇三六	七〇〇九	五三〇七	六三〇六	〇五四
二十八小麥稈	二十三	九七〇四	〇四	五三〇六	一〇二四	七〇〇四	五三〇七	六三〇四	〇四八
二十九大豆莢	二十二	一百一〇八	〇九六	五三〇六	一〇二九	六〇三九	五三〇七	六三〇九	〇十六
三十番薯	六十	三十七〇三	〇二五	五〇六	〇四七	八〇三九	五〇一三	六〇二	〇三一
三十一蘆服	八十五	二十六〇一	〇二	四〇四八	〇三三	七〇三七	四〇一五	五	〇二六
三十三胡蘆服	七十五	二十九〇五	〇二二	四〇九三	〇三八	七〇七一	四〇五五	五〇五	〇二九
三十三瑞興蘆服	百九〇一	二千〇五	〇二五	五〇六	〇二六	四〇六四	五〇三四	六〇五	〇三三

三十四曼恩爵爾	九十六	三三〇三	〇二二	四〇九三	〇三	六〇〇九	四〇六三	五〇六	〇二十
三十五黃蘆服	百五十	十六〇八	〇二	四〇四八	〇二一	四〇六九	四〇二七	五〇二	〇二七
三十六白蘆服	百五十	十四〇九	〇一八	四〇〇三	〇一九	四〇七一	三〇八四	四〇七	〇二四
磅數	磅數	分數	磅數	磅數	分數	磅數	磅數	磅數	磅數

磷酸

鉀養

物名	食物	肥每加百分之十六	糞	食物	加肥每加百分之十一	糞	每磅食物所成之糞值
一葫麻子	每噸	每噸加肥數	消化之數	每噸	每噸加肥數	消化之數	每磅二成之糞值
二葫麻子餅	〇萬	三〇八五	三〇五六	〇萬	〇四九	一〇六	三九五
三葫麻子餅	〇萬	三〇二一	二〇一七	〇萬	〇四一	一〇三一	三十八六
三雲虎花子餅	〇萬	二〇九六	四〇二六	〇萬	〇三八	〇八五	三三〇
四樓子餅	〇二	二〇七五	三〇二三	〇五	〇三五	三〇二三	一十九十
五花子餅	二	二〇四一	五〇三八	二	〇三一	〇六九	三五四
六飽瓜子餅	一〇四	二〇四一	七〇六八	二	〇三一	〇六九	三〇七
七芥子餅	〇五	一〇九三	三〇四五	〇五	〇二一	〇七四	四五四
八豌豆	〇五	二〇七五	六〇四四	〇六	〇二五	一〇六三	三五〇

九大豆	一〇一	三〇〇	二〇七五	十一〇六	五〇九	五	一〇三	五〇三	〇三五	一〇二	六〇七	六〇	三三五
十扁豆	〇五	六〇八	三〇七五	十六〇七	五〇〇五	六	〇七	五〇六	〇三五	二〇三	五〇三	三二	三二四
十一草子	〇八	五〇九	三〇七五	五〇三五	五〇二七	五	〇八	五〇九	〇三五	一〇九五	五〇五	三八	三二一
十二蜀黍	〇六	五〇四	二〇六八	九〇九四	十〇六	二八	〇七	八〇九	〇三四	四〇一	七〇九五	一八	一五一
十三小麥	〇五	五〇四	二〇六八	五〇〇八	十六〇六	四一	〇五	十〇七	〇三四	二〇六	十〇五三	二五	一八七
十四麴蘖	〇八	五〇九	二〇七五	十五〇三五	十五〇七	九	〇五	十〇二	〇三五	三〇三	十〇八五	二三	一六八
十五大麥	〇五	五〇八	二〇六八	十五〇九五	十四〇二	三六	〇五	十〇三	〇三四	二〇七六	十〇九	二六	一六一
十六雀麥	〇六	五〇四	二〇五七	九〇二	十〇八七	二八	〇五	十〇二	〇三三	二〇九四	十〇八七	二三	一九十
十七米粉	〇六	五〇四	二〇五七	九〇一二	十〇八七	二八	〇五	十〇二	〇三三	四	七〇九六	一八	一七十
十八黃豆			二〇一四						〇二七				
十九穀芽	二	五〇八	二〇四一	五〇三六	里〇元	十七	一	五〇八	〇三一	〇六九	里〇元	九三	三十九
二十細粳	二〇九	五〇五	二〇五七	三〇九六	五〇九三	五	〇五	五〇七	〇三三	一〇〇一	五〇三七	六九	二三四
二十一粗粳	三〇五	五〇四	二〇四一	三〇〇七	七〇九	九	〇五	五〇六	〇三一	〇九二	五〇元	六十一	二九九
二十二糠粳	三〇六	五〇四	二〇一四	二〇六五	五〇五	九八	〇五	五〇四	〇二七	〇八三	五〇二	六八	二九五
二十三苜蓿	〇五七	五〇七	一〇三八	十〇八一	十〇元	二十	〇五	五〇六	〇一八	〇五四	五〇四	七〇	二一三

第四十九章

各種常用之糞

二十四苕茅	〇四	八〇九六	一〇二八	十四〇二八	七〇六六	一五	一〇六	重六	〇一六	〇四五	重五〇六	七五	一八七
二十五豌豆糞	〇五	七〇八三	一〇二	五〇三一	六〇六四	一八	一	重〇四	〇一五	〇六七	重〇五五	四八	〇八十
二十六雀麥桿	〇四	五〇六六	一〇〇七	九〇八九	四〇三一	一一	一	重〇四	〇一四	〇六三	重〇六六	四八	〇十七
二十七小麥桿	〇四	五〇六六	〇九二	十七〇一	四〇四六	一一	〇八	重〇九	〇一二	〇六七	重〇七八	三八	〇十一
二十八麥桿	〇八	四〇〇三	〇八四	二十〇八四	三〇一九	〇九	一	重〇四	〇一一	〇四九	重〇九	四八	〇十一
二十九大豆糞	〇三	六〇〇三	〇八八	十三〇一	五〇八四	一五	一	重〇四	〇一一	〇四九	重〇九	四八	〇十七
三十番薯	〇五	三〇三六	〇三二	九〇五二	三〇〇四	〇九	〇五	重〇三	〇〇四	〇三三	重〇三八	二七	〇六五
三十一芒蘆服	〇九	二〇〇三	〇二二	十〇八九	一〇八	〇五	〇八	重〇七	〇〇三	〇四八	重〇二四	一四	〇四三
三十二胡蘆服	〇九	四〇六六	〇二六	六〇一	四	一〇	〇六	重〇六	〇〇三	〇三七	重〇〇三	一八	〇五五
三十三瑞興蘆服	〇六	一〇三四	〇一八	十三〇四三	一〇六六	〇四	〇三	重〇九三	〇〇二	〇四一	重〇九一	一〇	〇四〇
三十四曼恩辯爾	〇七	一〇五七	〇二	十一〇七四	一〇三七	〇四	〇四	重〇九六	〇〇三	〇三四	重〇九三	一十	〇五〇
三十五黃蘆服	〇六	二〇二四	〇一四	十〇七八	一〇二	〇四	〇三	重〇九三	〇〇二	〇三四	重〇九一	一〇	〇三十一
三十六白蘆服	〇五	一〇二二	〇一三	十〇六一	〇九九	〇三	〇三	重〇七三	〇〇二	〇三	重〇六七	一五	〇四〇

此章專論各種糞壅之備。有植物食質者。與前章常用之牲畜糞壅同。然終亦為動物植物之所成。先言青糞。青糞者。特種植物而耕犁以覆於泥。芥菜、薺、薺菜、來艸、野豌豆、山扁豆之類是也。其生長時。取土中礦質。淡氣與水。取空氣中炭與淡輕氣。既覆於泥。則泥土增炭與淡氣矣。而所還之礦質。植物即可取用。地面亦能加植物泥。使輕土變而略善。植物泥腐。發炭酸、地酸。能變泥土中靜質為動質。其體積較牲畜糞壅尤大。蓋青糞百磅中。水不止八十磅也。故能鬆堅土而使適宜。如青糞種於秋。則能蓄新成之硝強酸。不為秋冬之雨所沖。既覆於泥。則還之。所植之物可取用矣。然牲畜肉乳。價值昂貴。不如將青糞飼之。取其洩溺。以為糞壅。則利。

當倍蓰。

若熟地之少生長質者。用青糞之法為宜。能加植物泥於地面。一利也。物方青則速腐而成糞。二利也。覆之必於已花未實之時。充此用者。英國則蕎麥。圖麥。早稗。苜蓿。薯蕷。臺。美則惟用苜蓿。且苜蓿第一次生者。以飼牲畜。二次生者。方用為糞。美國北省地稍瘠。則用玉蜀黍。意大利則用羅生之第二第三次生者。忒斯坎尼則用白扁豆。法蘭西則用黃豆。野豌豆。德意志北省。吳斯敦則用跑來去與死跑來於沙土。大凡青糞須用有淡氣之物。則其效尤速。因其增生長質而取空中淡氣也。儉按跑來去死跑來皆卑類糞壅約可分兩種。曰動物糞。植物糞。植物糞有三利。一能鬆泥。二