



改 進 牲 畜
飼 料 和 飼 養
參 考 資 料

財 政 經 濟 出 版 社

改進牲畜飼料和飼養參考資料

湯逸人、米樹增、方明理 等編著
北京市國營南郊農場

財政經濟出版社

1956年·北京

內 容 提 要

本書包括四篇文章。第一篇說明各牧場飼料自給及多汁飼料在畜牧上的重要意義。后三篇分別介紹北京國營南郊農場等單位幾年來栽培青貯作物、制作青貯飼料、栽培并貯藏塊根飼料作物及飼養蘇聯高血種公馬的經驗，同時指出存在的缺點與改進意見。可供各地牧場、配種站的技術人員、飼養員及一般畜牧干部作參考。

改進牲畜飼料和飼養參考資料

湯逸人、米樹增、方明理 等編著
北京市國營南郊農場

*

財政經濟出版社出版

(北京西總布胡同7號)

北京市書刊出版營業許可證出字第60號

上海大東印刷廠印刷 新華書店總經售

*

787×1092 耗1/32·13/4 印張·32,000字

1956年8月第1版

1956年8月上海第1次印刷

印數：1—7,500 定價：(9) 0.20元

統一書號：16005.17 56.7.京型

目 錄

交流經驗,改進飼料生產和飼養技術·····	湯逸人(5)
青貯飼料制作經驗·····	北京市國營南郊農場(8)
塊根類飼料在察北地區的栽培和冬藏法·····	米樹增(29)
蘇聯高血種公馬飼養管理的經驗和體會·····	方明理(38)

交流經驗,改進飼料生產和飼養技術

湯逸人

建立巩固的飼料基地,是發展社会主义畜牧業的可靠保證。國营農場能做到飼料的自給自足,不但能够按照畜牧生產計劃及时供应所需数量和应有質量的飼料,并且还减少了由外面帶入病原菌的机会。國畜牧場从事飼料生產,具有若干有利条件:所需的厩肥可大量供給,养馬牛的牧場还可供給一部分畜力。但据 1955 年 10 月農業部召开的全國國畜牧場工作會議指出,許多牧場不注意建立飼料基地,全國牧場虽然有几千万畝土地,但是实际耕种的土地还不及总面積的百分之一,國家每年还要給这些牧場供应几千万斤精料和几百万斤粮食;甚至还有个别牧場的粮食和草料几乎全部都要依靠國家供給;所以農業部要求各場自 1956 年起必須做到飼料、粮食全部自給。

也还有一些牧場存在着一个不重視粗料品質的提高和多汁飼料的利用而片面依靠精料的不合理現象,这样也增加了精料的需要量。例如过去蘭州乳牛場每头奶牛每日平均喂給質量不好的粗料(秸稈类)十二、三斤,而精料却要喂到十五斤。北京近郊的農場中,也有类似的情况。結果就使產品的成本高,

并且还增高了發病率和死亡率。苏联在衛國战争期間，为了節約粮食，就减少了乳牛的精料喂量，大量增加多汁飼料的喂量，結果乳牛的体重和產乳量不但不下降，反而提高了很多。例如科斯特羅馬区“五年計劃”集体農庄的种畜場，1942年平均每头乳牛喂多汁飼料 15 公担，1945 年增至 36.1 公担，1947 年为 49.6 公担，1949 年达到 69 公担；產乳量在 1942 年为 2,170 公斤，1945 年为 3,073 公斤，1947 年为 4,009 公斤，1948 年平均达到 4,754 公斤。用多汁飼料喂其他家畜也有很好的效果。我國有些牧場已經糾正了过去的缺点，增加了多汁飼料的喂量。例如紅色草原牧場（原國營薩爾圖牧場），过去以为少喂精料牛就不出奶，所以每產 1 公斤牛奶喂精料 0.5 公斤，現在加喂多汁飼料，每產 1 公斤牛奶只需要精料 0.2 公斤，產乳量反而提高了。其他一些牧場也有類似的經驗。所以多汁飼料的生產、調制和貯藏方法的改進和提高，在發展畜牧業上有着非常重要的意义。

北京市國營南郊農場，近几年來在調節青貯料方面是有成就的。調制大量的青貯料，不僅是一項單純的技術工作，同時也是一項極複雜的組織工作（包括教育工作在內），在各個環節中有任何一個環節做得不好或是安排得不妥善，都會影響整個過程的順利完成。國營三號馬場（察北牧場）在栽培和貯藏塊根類飼料工作中，曾經有過慘痛的教訓，後來又創造了不少經驗，這些經驗教訓是一般畜牧業工作者值得參考研究的。蘇高血是一個需要比較細緻的飼養管理的品種，關於這方面，雙城種馬場的“蘇聯高血種公馬飼養管理的經驗和體會”，

可供大家参考。

在飼料和飼養方面，各場有各場的問題，具體條件也不相同，沒有一種方法是可以生硬搬用的。但是如果能不斷的交流經驗，互相啓發，在工作中發揮創造性，那末飼料和飼養問題雖然很複雜，總是能夠迅速改進和提高的。

青貯飼料制作經驗

北京市國營南郊農場

一 緒 言

我們農場由1951年度开始試制青貯,当时因利用量不大,做的数量也少,不过四十余万斤,种类也單純,就是青玉米一种。以后逐年增加,制作的种类也擴大了。1952年度是 214 万斤,1953 年度是 290 万斤,另外又作了些白薯青貯、菜叶青貯,并試制了青草和玉米稈青貯。在制作过程中,有些因为中間遭雨,封窖拖延,再加上保管不良,排水不好,致使青貯部分變質和腐爛,并發生一些人为事故。根据这些情况,我們不断改進,加强了計劃性,建立了各項制度,才逐步减少損坏,提高了青貯質量。

青貯飼料对于改善家畜飼养、保証家畜健康是有重要意义的,尤其在冬季,是乳牛、猪、羊、家兔等不可缺少的多汁飼料。青貯所含养分很大,它可以代替夏季青飼,减少家畜对粮食的消耗,保証家畜產奶量的提高和增加体重。青貯价格低廉,容易制作,适于小型的貯藏,也适于大規模生產。原料廣泛,除禾本科豆科作物外,其他農田廢弃產品,也可以利用。把

沒有用的东西变成有用，把不易保存的东西保存起來，例如胡蘿卜、白薯等塊根类，一冻一化，就很难保存。如果加工切碎，青貯起來，就可以用到翌年五六月，接上了來年的青草。

南郊農場位于北京南郊，是以畜牧为主、适当地發展園藝和農作以供給首都需要的机械化農場。場內有條件優良的飼料基地，有充足的青貯原料，为了滿足供給畜牧上飼料的需要，几年來我們也在飼料作物的品种上、种植方法上和土地利用的各方面，做了一些努力，希望能达到產量多、質量好、生長時間短的目的。不过我們經驗并不丰富，尙待研究的地方还多；現只扼要地提出一部分，以供参考。

二 青貯作物的栽培

可供青貯的飼料作物，种类很多，不过在產量高、質量好的条件下，玉米要算是最主要的一种，我們農場就是利用玉米作为最主要的青貯作物。青貯作物的种类和栽培方法如下：

（一）玉米

青貯玉米主要是利用它的稈稈，所以要稈稈高大、收穫量高的为合適。以往我們都是選擇白馬牙品种，这个品种株棵高大，每株重量有达到二市斤者；只是它生長期較長，不能提前利用。为了补救这个缺点，我們也种些少量灯笼紅品种，这个品种生長期短，可以提前供給乳牛青飼应用。近來我們又試种黄玉米（即金皇后玉米），它的稈稈含糖量高，產量也不低于白馬牙，以后拟改用这个品种。

玉米在播种前，应当進行选种，把破碎的玉米粒檢出，并用

千分之三賽力散拌種，這樣能提高種子發芽率。播種量每畝 8 市斤，每斤約有 1,500 粒，利用機器條播，行距 60 厘米，每 1 米可下種子 11 粒；播種深度要根據保墒情況，保墒的情況好，可播到 5 厘米。春季播種，必須鎮壓，以便保墒。玉米定苗應在幼苗長到 4—5 個葉時，每畝 5,000 株，如用康拜因收割，株數更要多留，每畝應留到 8,000—10,000 株。定苗適當的提前，是有好處的，既省人工，又可避免土壤養分消耗。播種時間，如果是大面積，最好是分期播種，這樣可以避免同時成熟，一時無力收割，使玉米變老，降低質量的缺點。分期播種的辦法：春季播種的（在四月上旬），播種第一批，經二十天后播第二批，再經十五天后播第三批。分期播種的目的是為了及時收割，保證青貯質量。不過這樣做，一定要注意地段的集中，免去將來騰地和種植下茬作物時受到影響。玉米中耕，要進行二三次，同時進行培土，中耕培土要逐漸加深，並要抓緊時間，因為當苗長 50 厘米以後，就會妨礙機器的中耕。培土要培好，不要使玉米因排水不良而發生倒伏現象，造成減產和收割困難。玉米施肥，我們是每畝用廐肥 2,000 斤作基肥，在耕地時翻下。另外在苗高一尺左右時，再施追肥一次，每畝用大糞干 300 斤和硫酸 10 斤。青貯玉米的收穫期是在全部玉米籽粒將要達到乳熟期。大面積的種植，應當仔細考慮，寧可適當提前，不要拖晚。過分的拖晚，產量並不增加，相反的由於開花結實，反消耗一部分養分，影響質量。又收割期晚，碰上了雨季，馬車無法進地運輸，也阻礙青貯工作。至于玉米秸稈的產量則如下表（斤/畝）：

年 份	作 物	早 玉 米	黑 豆	黑豆玉米混播
1952		3,800	×	×
1953		6,700	2,080	×
1954		6,000	×	4,935
1955		6,600	3,133	6,230

为了充分的利用土地,第一批玉米收穫后,可种混播黑豆玉米,爭取一年兩收。为了增產粮食,收过玉米穗的耥耨,也可以適當加水,制成青貯。

(二) 黑豆玉米混播

黑豆玉米采用混播方法,是能提高收穫量的;不論是在貧瘠或肥沃的土壤,產量都不低于單播。除收黑豆耥外,又增收了一部分玉米耥。混播的玉米,我們是選擇白馬牙。黑豆是選擇莖干能直立的,因为黑豆如果蔓生,会互相牽扯,易于黃叶,增加机器收割困难。播种前黑豆可用根瘤菌拌种,每斤黑豆加入2克根瘤菌拌勻。用根瘤菌拌过种的黑豆,莖高叶大,顏色濃綠。利用机器混播,行距为30厘米,播种量每畝用黑豆8斤,玉米2斤至2斤半。如果采用間播,玉米行距是60厘米,一壟播6行;黑豆行距是30厘米,播12行;玉米和黑豆接壟的行距是30厘米。混播玉米每畝株数約为3,260株,間作玉米每畝株数約为2,530株。其產量比較如下:

年度	播种法	播种量(斤/畝)		產 量(斤/畝)			產量比較(%)	
		黑 豆	玉 米	黑 豆	玉 米	合 計	黑 豆	玉 米
1954	混播	8	2	2,468	2,467	4,935	50%	50%
1955	混播	8	2.5	1,600	4,630	6,230	26.9%	73.1%
1955	間播	10	8	2,426	2,606	5,032	48.2%	51.8%

根据上表所列数字，混播較間播收穫多。同时混播在田間管理上也較为省工，只在苗高 1 尺时实行一次除草即可；施肥也是一次（基肥）。黑豆玉米播种時間，与單播玉米相同，收割时也应以玉米为主；到玉米能够收割时，黑豆也就达到了开花程度。

（三）其他作物

1. 白薯 白薯品种我們常用的是勝利 1 号。春季栽种白薯是在五月上旬，行距 2 尺 9 寸，株距 9 寸，每畝 3,000—3,200 株，收穫量为 4,000 斤。春白薯如种得太多就有困难，会將栽种的时间拉長，所以应种得適量。麥茬白薯在七月上旬插蔓，每畝 3,500 棵，收穫量为 2,000 斤左右。

2. 燕麥 燕麥在三月中旬播种，播种量每畝为 18—20 斤，施厩肥 1,500 斤，行距 15 厘米。在田間管理上，如能適當灌溉，即可增加產量。生長到五月上旬，就可以作青飼利用。揚花时如青飼不完，可以晒干草，或制成青貯。

3. 苜蓿 当年生苜蓿，在三月下旬播种，二年生苜蓿在七月中旬至八月上旬播种，行距 30 厘米，播种量每畝 2 斤半。青飼用苜蓿，在开花时即可收割。当年生苜蓿一年可收兩次，即六月和九月。二年生苜蓿一年可收三次，即五月、七月、九月。苜蓿也以適當灌溉者產量高，故应注意整地、施肥、除草等田間管理工作。

燕麥和苜蓿，我們都作青飼利用，或晒成干草。因它們与青貯有关，又占我們飼料作物中的相当大的比重，故特簡單的提出。

三 青貯制作

(一) 制作青貯的道理

青割作物的莖叶穗中，到处有养分水分在輸送和貯藏。这时若把它埋藏在不通空气的窖里，起初由于尚未死亡的植物細胞要进行呼吸作用，同时細胞內所含的酶及由外界所帶進窖內的細菌，也在活动，因而發生發酵作用。在發酵时它們是要吸收氧气、放出碳酸气的。这时窖口已經封閉，細胞和菌类吸收完了窖里的氧气后，植物細胞大部死亡；另外，有机体因分解而發生热能，温度漸升，殺死雜菌，只留下能耐高温的乳酸菌及酵母菌。当温度在 45°C 左右时，乳酸菌繁殖很快，也很活躍，它們的呼吸需要氧气，可是这时氧气只能在作物所含淀粉里的水分中去攝取，于是淀粉分解，变成糖类。糖类受乳酸菌的作用，变成为酸，酸一增多，菌类就得不到氧气，停止發酵，并由酸分过高而把它們殺死。到了这时，青貯也停止变化，以后如果没有空气進去，就可保存很久。青貯在發酵时，除產生乳酸外，并產生相当数量的酒精类物質，和酸类混合，透出芳香的气味。

(二) 制作青貯的技術操作

1. 窖址选择和挖窖方法 青貯窖址，应选择地势高燥、土質坚固、排水方便，并接近畜舍的地方为適宜。窖的形式，要根据具体情况，圓形或長方形均可。青貯塔固然可用，但价值昂貴。地下窖、半地下窖、地上窖和廢置的房基牆框，都可以利用。地下水位高的地方，可采用地上窖，地下水位低的地方，可

用地下窖或半地下窖。挖窖的方向，一定要南北向，使接受溫度变化能够均匀。作地下青貯窖时，窖壁內側要光滑，稍近于直立，窖底可向一面微微傾斜。上口比下口不必太寬，太寬了容易使青貯在下陷时懸空，窖頂裂縫。如采用地上窖，窖的兩边牆壁，应当用木板夾土打結实。底面的厚度和頂上的厚度，要看土壤情况、窖的高底來考慮。例如六尺高的地上窖，窖帮的底寬是三尺半，頂寬就可以留二尺。如果窖是并列着的，当然也可把兩個窖接近一点，中間合用一个窖牆，省些人工，这些应根据情况灵活应用。总的目的，要挖的坚固光滑，不透空气，不易浸水。至于窖的大小，可参照青貯数量來决定。比如要裝 40 万斤的青貯玉米，就可以挖長 90 尺、高 8 尺、上口寬 11 尺、窖底寬 9 尺的窖。在这一点上，我們可以先計算一下，一般經過鎮压后的青貯玉米（指用中型 5,400 公斤重的鏈軌式拖拉机鎮压），每 1 立方尺为 50—58 斤。如果是老玉米秸稈作的青貯，每 1 立方尺不过三十斤左右。挖窖的工作效率也不一定。我們 1955 年挖的新窖，每人平均一日可挖 200—300 立方尺。

以上各种窖型，比較起來，在經濟上及在封窖嚴密方面來說，以地下窖或半地下窖最合適。在取用方面，則以地上窖最方便。不过我們農場現在利用的，有的是旧油庫房基，有的是殘存火車站台；也有地上窖，也有半地下窖。

2. 青貯作物的切碎 为了使青貯原料能够更好地發酵，在裝窖以前，应当把它切碎，切时使用机器或使用鋤刀均可。玉米秸可鋤到 1 寸左右，玉米嫩时，可稍長，老时可適當鋤短。白薯秧比玉米可以稍長些，其他的菜叶等，只要切碎就行。如

果是混合青貯，在鋤碎時應當按着不同的混合比例先摻勻再鋤，這樣才能混合的更均勻，不要先鋤完一種再鋤另一種。

我們的切碎工作，現在是利用灌倉式鋤草機的，用小型拖拉機作原動力來帶動，玉米青貯長度鋤成 1.5 厘米。這種蘇式吹風鋤草機，每分鐘可轉 750 轉，鋤玉米 350 斤，每小時可鋤 20,000 斤，最高可達到 25,000 斤。純工作量一日為 7 小時，兩台機子同時工作，容量四十萬斤的青貯窖，一天半就可以裝滿封頂。

3. 青貯的加水與鎮壓 青貯的加水和鎮壓，是為了補充作物遺失的水分和加強密度，促成青貯很好地發酵。加水量的多少，要看作物情況，比如剛到乳熟期的玉米，又是早晨割倒，沒有經過日晒，就可以不加水。經過日晒的就可以加少許水。加水方法是在裝窖時用噴壺或水管洒入，或者用水桶、臉盆仔細地潑勻。每鋪一尺多厚青貯就洒一次水。並實行鎮壓或人工踩踏一次。同一窖中，下層應當加水少，上層可略多，頂部和邊緣加的更多。在踩踏時邊緣的地方要特別踩緊，免得存有空隙。加水量到什麼程度才算恰當，一般的試驗是用力一握碎玉米，能從手縫里滴出水珠來就算合適。如用數目字來說，玉米青貯可以加水 5%，收過籽粒的老玉米稈青貯，可以加到 10%。加水如果過少，青貯就不容易壓緊；空隙大，霉菌易于繁殖，使青貯漿汁遺失，發酵不全，以致腐爛。如加水過多，則青貯緊密粘實，發生過多銨酸，顏色變黑，增加酸味。

在我們農場制作玉米青貯是用中型鏈軌式拖拉機鎮壓的。所鋤玉米，每積二尺厚，鎮壓一次，使玉米由二尺厚縮減成

一尺半或一尺二寸。鋤玉米時，隨鋤隨有人在窖內攤平，並隨時把靠邊緣的玉米用腳踩實，以免拖拉機不能壓着。拖拉機在鎮壓時，來回走動。停放拖拉機的地方，一定要多鋪些干草，以免拖拉機的鏈軌把泥土帶進到青貯里去。

4. 復土封窖 青貯窖裝滿後，要用干淨的干草復在上面，厚一尺左右。干草要順齊橫着放，這樣在將來開窖時，容易處理。窖幫上不要漏草頭，有伸到外邊的復草，也要折入窖內，以免導入空氣。封頂用的土，應略帶濕潤，第一次復的土經過鎮壓後，要有五寸厚，過二、三天再復土一次，壓實後保持到8寸至1尺的厚度。窖的頂心略為凸出，窖周作好排水溝。以後經常檢查有無裂隙及排水是否良好，發現問題，立刻修整。

四 青貯種類和它們的配合比例

(一) 玉米青貯

1. 純玉米青貯 春播玉米在六月下旬制作青貯，夏播玉米是在九月下旬制作青貯。這兩個時間，都能躲過霉雨。玉米的質量，不宜過嫩，過嫩則水分多，養分不足，產量也低。當然也不宜於過老，過老水分少，纖維多。最適宜的是在全部籽粒將要達到乳熟期時收割制作。

2. 黑豆玉米混合青貯 在黑豆開花，玉米將到乳熟的時候，同時收割。在鋤碎以前，應當把它們按比例混合，三成玉米一成黑豆，或者四成玉米一成黑豆均可。在一個窖里，一定要混勻，不要分開鋤。鋤碎後要攤均勻，不然將來會降低質量。

3. 收過籽粒後的玉米青貯 當玉米還有二、三個綠葉時，