

檢驗叢刊第四種

商品檢驗淺說

工商部青島商品檢驗局編

商品檢驗淺說

青島商品檢驗局檢驗處概況

(一) 檢驗商品，是於商人有利益的。

我國地大物博，供中外人使用的商品，是很多的。可惜從前政府，既未注意指導生產的貨色，又不留心監督商人的買賣。好的商人，固然很講道德，賣的都是好貨。不好的商人，就專在圖個人一時投機的利益，以假貨充真貨，以壞貨作好貨。不管買的人用得用不得，橫豎他自己是要錢不要名譽的。不管同行的商人，幹的好不好，橫豎他自己賺了錢就不再幹的。這樣一來，買的人吃了一次虧，當然下次就不買了。同行的好商人，要想再做這種生意，沒有買主，也就做不成了。真是一個人不好，累及全體。就是各位商人，也是要想驅逐這樣作弊的商人的。商品檢驗局要限制劣貨買賣，也就是剔除這種積弊的意思。可見是於各位忠實的商人，是有利益的了。

買者方面，得着這樣無毛病的貨物，安心使用，是有利益的，那更不用說。且一經我們商品檢驗局檢驗過後，那種貨好，那種貨壞，甚麼地方產的貨好，甚麼地方產的貨壞，有了確實的報告，買者更可安心訂購，不須派人前往，少了許多的麻煩，減省了許

多的費用，這利益更大呢。

這樣一來，我們國裏的商品，自然易於暢銷了，生產的人，得着了這樣的名譽，更有興趣改良，好的愈見好了，壞的終不見能齒於人，也就不會再有了。莫說外國的人，喜歡用我們國裏的商品。就是我國的人，知道了比外國的貨還好，也就喜用國貨，不用外貨了。各位看看，這商品檢驗局，是何等的重要；對於各位商人，和中外使用的人們，是怎樣的有利益哪。

（二）青島買賣的商品，有些甚麼弊病？

我先說說落花生罷。這落花生原山東的名產，土質氣候，都是最適合的。不過農家不知道購買者的用處，往往生產出來，不大合用。例如那要買去作粒食，製造點心，和種種食品用的，就要那粒大的纔合用。價值也很高。小粒的只能買去搾油，價值就稍低了。如果看到那大粒的需要多，就應當要廣為栽植。搾油的使用多時，也就要從小粒花生去增加生產纔是。

落花生果好不好，我們有幾種看法。第一，看那內中的花生米大不大，有光澤無光澤。粒大而有光澤的最好。第二，我們看他那粒整齊不整齊，不大小混雜，而整齊均勻的是好貨。第三，我們看那外皮殼上，帶有砂土沒有。帶砂土的，作商品交易，是不好的。第四，最要緊的就是看他乾不乾。乾了的，外殼顏色很鮮明。不乾而生了霉的，

就不鮮明了。

青島輸出的落花生，無論帶殼不帶殼，都有不很乾燥的毛病。在初上市的季節，百分中竟有十五六分的水，到二三四月，還百分中含水十一二分。五六七月，也含水八九分。這是過去的很不好的弊病。

至於粒用花生，選揀也不甚精良。我們要往外國輸運，當然要適合他們的需要纔好。他們的需要，是重一英兩（七錢五分）的花生，只要二十八粒，稱爲最好。到了四十二三粒纔有一英兩重的就不好了。當然這中間夾有破損的，是不好的貨。我們所稱爲大路貨的，優劣混雜。他們買來，還要手選一次，纔能輸出。這也是應該改良的一件事。

其次，我要說花生油的弊病了。普通大油房搾油用的花生，多半是不合食用的。這當然是經濟上計算的關係，要採這樣價廉的原料纔有利。但是鄉間土法搾油的地方，那原料末見得全壞，常有用很好的花生去搾油的。這當然得油是很好。不過總因夾雜物多，品質還是劣於機械搾的花生油。這夾雜物多，是土法製花生油的大毛病。

鄉間搾油，有帶殼搾的，稱爲大造油。去殼搾的稱爲小造油。有用生花生搾的，稱爲練白花生油。普通蒸熟搾油，所以油是黑褐色。這在我國人自用，大造油和練白花生油，都可以的。却是輸出，仍重小造油。務要色澤品質均一。這也是花生油的生產者，和花生油商人所應當知道的。

更有那不良商人，將豆油棉子油混入花生油中，往往將透明的黃色花生油，變成了紅黃色，和不純濶濁色。甚至有混雜牛油等動物性油的，水和石灰等，也會混入，這種不純物混合，最足以使品質粗惡，損失地方產品的名譽，所以要嚴行剔除的。

其次，就是牛油。青島出口的牛油很不少。但是品質都不大良好。因為收集各地的牛油來再製，那原來的粗油中，就雜有很多的不純物。從屠宰場採取製牛油材料，又有時因他種獸油分量過少，不能特別製造販賣，故意加入牛油中。所得的製品，當然也有時不是純粹的牛油了。甚至豬油也混在牛油中。牛骨油牛蹄油和牛油也往往不分。這都是一大弊病。尤其是混植物性油的，最為惡劣。

棉花也是山東大宗的出產物，那積弊也是比任何地方都多。據我們濟南分處的檢驗統計，那含水量比任何地方出產的棉花都高，百分中含十五六分，是常見的。不熟花，和其他夾雜物，也很混和不少。甚至有置瓦石於包中，增加重量的，布袋四角，往往裝些赤棉。也有將赤棉填充在包底下的。

上頭說的毛病，固然也有些不是故意。例如那水分，本有攪加的，有收穫時乾燥就不良的，有運搬時途中遭雨水的，有堆積時受潮溼的，原因不一，總之，這樣的商品，應當注意而不注意，不能不說是中國商人的疎忽。也不能不認為是應當改良的一種。

又山東的棉花，近來根本上就有應該改良的地方，值得我們注意。就是那棉花纖維

，漸漸的變粗變短了。這是久不更換新種，那品種退化的原故。在本省辦紗廠的人，就是那使用棉花的人，常常說到這種地方。所以我們認為這也是一種弊病。

煙葉因為那些烟公司特別注意指導農家栽培，并監督收穫調製，弊病倒不甚大。却是也常有各葉混雜的毛病發生。尤其是調製不良，乾燥不到適度。色澤不甚佳良，曾有輸到外國，退回來的。

草帽繩近來更是退化的了不得了。原來這出草帽繩的地方，中國，日本，意大利，瑞士，都是很馳名的。要分高下，全在意匠優劣，編法良否，耐力久暫，光澤鮮暗，染色美惡，價格高低等條件上決定。說到意匠，意大利和瑞士的都新奇，山東和日本的都是笨拙。編法也是意大利和瑞士的優良，日本的中平，山東的最劣。耐力久要算山東的好，日本和意大利瑞士的都趕不上，染色山東和日本的都不好。光澤要算日本出的第一。從價格上說，山東的算是最廉，所以需用的也很廣了。

再就山東各地方來說，沙河地方出的草帽繩，算是頂好的了。普通都用披草，不用原草。原料麥稈，就比別的地方產的要柔軟些，手工也比別的地方精巧些。所以稱優良草帽繩，必是沙河產物。大名，興濟，陽信，等處產的，也還好。其餘的地方，就少有好貨了。

草帽繩的用處，除了少數的玩具製造外，大半是製造草帽。這製造草帽，要經過好

幾次麻煩工作。所以最忌的，是那草帽綆的尺寸不夠，寬窄不同，中有斷的，漂白過度等等。我們山東產的，這些毛病，都曾經發見。拿來做上等草帽，是不大合用。這是最當注意從技術上去改良的。

至於山東的牛，在全國之中，要算數一數二的。在世界上也很馳名，他那筋肉裏沉着的脂肪很豐富，肉纖維很細很柔軟，肉味也很美。所以歐美人日本人都很贊美中國山東的牛肉。又因為山東牛肉多是由青島出口的，所以在歐美一說牛肉是青島的，尤其特別歡迎。但是詳細研究起來，還是有一種很大的缺點。缺點在什麼地方呢？就是屠宰以後，內臟及其他廢棄部的分量很大。收得的肉量比較的少。拿他和外國肉用牛比較起來，是差的多了。

連帶的我也要把牛肉的加工品和腸衣，牛皮，羊皮，羊毛，豬鬃，豬腸衣，雞蛋，蛋加工品等說一說。青島出口的牛皮，每年有十幾萬張，有一大部分是改良的鹽乾皮。內中有一部分，仍然還是用土法製的皮，保存的時間不及鹽乾皮長，而且折疊的時候，多半不用防蟲藥，很容易生蟲損壞皮質，我們檢驗處發現過好幾次不十分乾的土皮，臭味薰人。也沒有用防蟲的藥。這種牛皮輸出外國去，不獨是容易生蟲，難得保存，并且還怕人家說，有礙人畜的衛生，不讓進口。所以我們發現這種壞的牛皮，都沒有讓他出口。至於羊皮，差不多完全是用土法製的，也是不用消毒防蟲的藥。有時和牛皮發生同

樣的毛病。

肉類加工品，就是罐頭。不只牛肉一種，豬肉的罐頭也不少。中國人製的也有，日本人製的也有。日本人的罐頭，大概都是運到日本去的。中國商人泰康的罐頭，只運到上海，沒有運到外國去的。據我們檢驗的結果，罐頭的封口包裝都還不錯，內面也沒有發現有害衛生的東西。但是味道很鹹，有時歡喜用香料，或者這是不適合外國人的口味，因之不能銷售到外國去的一個大原因罷。

腸衣出口的也不少。就是把豬牛的腸子內面肉脂質去盡，僅留外面一層透明極薄的膜子，專門銷到西洋去做香腸，或其他用處的。據我們檢驗的結果，此種銷出去的腸衣，上等的固然是不少，劣等也是很多的。他的弊病有三種，第一是腸衣內面的東西沒有去得乾淨。常常殘剩一點一點的肉脂質物。第二是常常有破裂的地方。第三是有病的地方沒有割去。以上三種弊病，是外國人最不歡迎的。所以以前天津出口的腸衣，往往運到外國不許上岸，商人的損失着實不少。後來還是商人公請政府設所檢驗，商人拿着檢驗的證書運貨，纔能照常銷售。現在我們青島商品檢驗局，對於此種劣貨，是不許出口的。同時是很希望商人，對於此種弊病更要絕對改良的。

青島出口的羊毛，除了德商經營的太隆洋行自己備有洗毛場和烘機，所報驗的羊毛很清潔以外，其餘由旁處運來青島的羊毛，可以說多是很壞的。第一不知道消毒。第二

是毛色很雜。第三是脂肪灰塵很多，潮溼很重。第四是長毛短毛都混在一塊，沒有分開。甚至於有故意攪雜糞球到裏面去的。這實在是一個很大的毛病，也是羊毛商人不道德的地方。

豬鬃一項，在青島經營出口的，差不多都是外國的商人。消毒及包裝的方法，都還可以過得去。我們想一想，為什麼中國的商人不能直接運豬鬃到外國去呢？就是因為中國商人不知道消毒，外國人怕有傳染病傳染到他國內，不肯買的緣故。

雞蛋中間，鮮蛋多半輸到日本。凍蛋乾蛋等加工品，到日本和歐美都多。但是除了茂昌公司一家而外，差不多全是外國行家。茂昌的雞蛋一大部分是運往歐美的。一小部分是往上海，然後再轉口出洋的。運往歐美日本的蛋都很新鮮，包裝很整齊，但是運往上海的，那包裝很不完全。前次因為包裝不完全，曾經禁止出口過一次。以後也就逐漸的改良了。再有一點，就是鄉下農家生產的雞蛋，都是隨有隨賣，不知貯藏的方法。假使知道貯藏的方法，就可囤賤賣貴，比較的合算多了。至於蛋加工品，從前中國人也有小規模製造的，現在差不多停歇了。這是因為器械簡單，製法不良，出口不好的緣故。

(二) 青島商品檢驗局，是怎樣的檢驗法？

檢驗落花生和其他豆類，我們首先注意水分，這水分過多，是於商品品質有害的。何以說呢？凡屬有機性商品，恐怕沒有不含水分的。如肉類，菜類，自不必說。就是穀

豆類，也須有相當水分，纔能維持商品的形狀和性質。但是過多了，反轉容易腐爛變質，並且運搬上多費連金，簡直無交換價值之可言。所以我們認花生不至於變壞品質，而且是於事實上最易做到的，照季節規定他一個限度。從十一月初上市，到第二年三月末，不准百分中多過八分半的水分。四五六三個月，天氣也熱了，水分過多，更屬容易腐爛，規定不得過百分之八。花生果的水分，一律不准過百分之八半。其他大豆，均不准超過百分之十四。

我們對於水分，是怎樣檢驗的，這裏也要說說。我們恐怕不精確，使用了四種器械。第一種，就是用煤氣熱普通的乾燥器，來烤乾試驗。第二種，是用電氣熱乾燥器試驗。第三種，是用霍夫曼的水分檢定器。第四種，是用加佛氏的水分測定器。每次樣品取來，都用這四種方法，同時檢驗，得出平均的結果來，定合格不合格。這是使賣者不吃虧，買者很安心的意思。

對於粒用花生，是製造一定的篩子來檢驗的。因為要適合外國市場上的需要，就採用了一英兩有幾多粒數的辦法。一英兩非四十粒以上不可的，我們就認為小粒花生米，不合輸出粒用商品。四十粒至三十八粒就足一英兩的，算合格了，分爲一種。三十六粒至三十四粒足一英兩的，又分爲一種。三十二粒至三十粒足一英兩的，又一種。三十粒至二十八粒足一英兩的，算最大粒花生了，又爲一種，共四種。

花生果之論顆粒交易的，我們也照這辦法檢驗。一英兩非十六顆以上不可的，認為小顆花生果，不合格。十六顆至十五顆夠一英兩的，纔算合格。以上再分十五顆至十四顆，十四顆至十三顆，十三顆至十二顆，十二顆至十一顆等數種。

大粒花生米，有了斑點，也不合食用的。所以我們規定百分中有一分的斑點物，就不讓他出口，破粒也是很難看的，百分中有一分半的破粒，也就不合格了。大顆花生果，如果有了傷的，破的，變了色的，都不好作食用，所以也不准在百分中間有過十分。小粒花生米和花生果，都是拿去搾油的。這中間有了夾雜物，未成熟的，破傷的，都於收得的花生油上有害。我們規定夾雜物不准過百分之一。破傷的，不得過百分之十五。未成熟的，不得過百分之八。

花生油又是怎樣的檢驗呢？凡油脂類都怕攪假。要檢查是否攪有假的，或假的是甚麼東西，這就不是簡單的方法，可以辦得到的。非用好幾種物理學的方法，和幾種化學的方法，不能辨別清楚的。因為凡是一種油或脂肪，他都有特別的物理性，和化學性。花生油的物理性和化學性，都是一定不變。我們取那報驗的花生油來照法檢驗，看他相合不相合。相合就是花生油。不相合不是花生油。這很明白。但不與花生油相合，究竟又和甚麼油相合呢？這也查得出來的。一查出來過後，就可斷定他假造，或攪有某種油了。

花生油的物理性和化學性，又是些甚麼呢？物理學性方面，就有和水的比重，光學的屈折指數。花生油和攝氏十五度的水比重是〇、九一六至〇、九二二。如果測出來和這數相合，當然是花生油。如過在〇、九二二以上，就有攪大豆油的嫌疑。因為大豆油在十五度時的和水比重，是〇、九二四至〇、九二七的原故。更高了，就有攪棉子油，攪蓖麻子油的嫌疑。因為十五度時的棉子油比重到〇、九三〇，蓖麻子油比重到〇、九五九至〇、九六八的原故。我們局子裏測比重，用的是比重計。將花生油調節到攝氏十五度，放下比重計就看得出來的。

花生油的屈折指數，是攝氏十五度時一、四七三一，如果相合，我們也可大體上斷定是花生油。因為這方法，不能說是鑑別油脂的完全方法，只可說大體無誤。就是說縱然不甚相合，也不敢說非花生油。就合了，也不敢說完全是花生油。本局用的是阿白氏屈折計。這器械附有溫度表，外有用蛇管送溫水的裝置，器械為望遠鏡，小眼鏡，屈折指數畫線輪，三稜鏡等所組成。用的時候，將蛇管燒熱，送溫水去熱那三稜鏡到攝氏十五度，滴花生油於三稜鏡上，然後將裝這三稜鏡的中空金屬管，和正對望遠鏡下的中空金屬管接連。從望遠鏡下視，鏡下的螺旋釘迴轉調節，到得無色臨界綫為止。然後從小眼鏡方面去讀那度數，就可以的。

花生油的化學性，要檢查起來很多。碘價是檢定一切油類最可靠的，不消說我們是

要用來檢查花生油的。此外還有鹼化價和酸價，也很要緊。怎麼叫碘價？是說那油一百分能吸收幾分碘。這吸碘的能力，各油不同。花生油能吸八十三分至一百零三分。大豆油能吸一百二十七分至一百三十七分，豬油能吸五十三分至七十六分。牛油能吸三十五分至四十七分。牛骨油能吸四十九分至九十五分。若果報驗的花生油，檢出他的碘價高過一百零三，就知道攪有大豆油。報驗的牛油，碘價超過四十七，就知道中間混有豬油。更比七十六高，就知道混有骨油。反轉來報驗的豬油，碘價不到五十三，就知道混有牛油。

本局檢驗碘價，是以哈魯氏法為主。韋氏法，和胡氏法也有時使用，哈魯氏法最快。三十分鐘，可以做了。韋氏法稍慢，要三四點鐘。胡氏法最費時候，非十幾點鐘不可。但都各有長處。所以視報驗的油脂如何，臨時斟酌採用的。所用器具，都很簡單。不過所用的藥品，就非常之貴了。

怎麼叫鹼化價？是說把那一定量的油脂，來化成胰子，要多少亞爾加里纔夠。這是關乎油脂成分的脂肪酸的。如果那油是分子量低的脂肪酸合成的，那油的鹼化價就高。就是說，拿來做胰子，要亞爾加里多。各種油中含脂肪酸不一樣，所以鹼化價也就不一樣了。這也可以確定是何種油，或攪假未攪假。花生油的鹼化價，高到一九七，大豆油只能到一九四，豬油只能到一九六，牛油高到二百，骨油到一九五，這都是有分別的。

所以鑑別油類，這種化學性，也很適用。器具簡單，使用藥品，也不大貴，就是有些費時候。至快也得四十分鐘。

甚麼叫酸價？是說那油脂中含有多少遊離酸。我們用亞爾加里去把他中和起來，看要多少纔能夠中和。當然用亞爾加里量多，就是表示那油中含遊離酸量多。這酸價非定數。油中不應當含有遊離酸。含有遊離酸，不是那油製造時不良，就是放久腐敗了。所以作食用的脂油商品，是非檢查他那酸價不可的。本局檢驗青島出口的花生油，良好的，酸價在○·五以下。就是證明是純粹的，新鮮的。高的到二以上。這種貨如果報明不是作食用。也可准其出口。

本局檢驗食用油脂，除規定標準外，還要施行種種特別的試驗。最要緊的，是防止攪假。所以花生油中間，攪有別種的油，或別種油中攪有花生油，我們初用一些呈色反應去試探，又用那阿克美的紫外線物質檢定器去觀察。例如那在紫外光線的下面，花生油現帶乳白的藍色，大豆油現紫藍色。如果花生油中混有豆油很少的時候，我們肉眼看不出來，在紫外線下一對照，那顏色就顯然的不同，是最好的探查法了。

其餘的油脂，我們都是照上述的那些方法檢驗。不過動物性油脂中間的豬油和牛油，還要檢驗他的溶融點，和凝固點。就是檢驗那脂油要甚麼溫度，纔能凝固。又要甚麼溫度纔能溶解。豬油的凝固點，是攝氏二十七度至三十度，牛油要三十四度至四十六度。

纔能凝固。這也可以分別的。又溶解的溫度也不同，豬油是三十度至四十四度，牛油是三十八度至五十度。如果這差錯太大，也是可以證明他中間攪有假貨的。

棉花的水分，我們是用烤潮機來烤乾檢驗。就是取一百分報驗的棉花，放在烤潮機內烤乾來看，他若是失了十二分，就是百分中有十二分是水。本局濟南綿花檢驗分處，是可以暫時許他們交易的。若果過了十二分，就不能夠買賣。因為這種纖維商品的價格很高，不能出高價來買無價值的水。我們應當照萬國公認的標準，只准百分棉花中有八分半的水公纔是。這檢驗水分，我們用普通烤潮機，和蕭泊爾氏棉毛水分測定器，兩種並行。

至於棉花中的夾雜物，如瓦石等自然是毫無價值，就是未成熟的棉花，夾在中間，也是無用的。我們也要把他選出來看，不准攙雜的。

檢驗烟葉，我們第一看他的顏色。如果調製好的，黃色均勻。第二我們看他的乾燥程度，百分中間，只准有七分水。第三我們把他的長短厚薄，來分出等級，照習慣上分為九等。不准他們錯雜。第四，我們不准烟葉束中夾有不同的葉子。這種檢驗，完全是專門技師以眼力辨別，不用什麼特別器械的。化學成分，同時也要檢驗。

草帽辮的檢驗，我們也是用專門技師，第一看他的編法。這編法中間，原料麥稈，無論原草披草，是不准用有斑點生蘆和起皺的；也不准用粗細不勻的；染色的花草，要

很鮮明的；編成草帽瓣，無論平瓣，或溝襞瓣，都要寬窄一致，色澤均勻；編的要緊，緣邊和接頭，都要整齊；平瓣要平滑，菱形角形的，非整齊不可。第二，我們看他的意匠新奇不新奇。第三，我們看他尺碼夠不夠。六十碼的，百二十碼的，務必要足。第四，我們檢查他的漂白程度，和結束狀態。漂白不可過度，普通熏蒸，前後約十一點鐘就夠了的。結束要用白麻綫捆三四個所。這編法意匠耐力都好的，就是上等。編法好，耐久力也強，而意匠稍差一點的，就是次等。編法意匠耐力都平常的，我們定爲三等。這三等貨都算合格。不入等的，就不合格了。

至於牛肉的檢驗，是在屠宰場內，分宰前宰後兩種做的。宰前檢驗就是檢驗活牛的體溫脈搏有無異狀，口腔鼻腔裏面的顏色有無變化。如其認爲有病，隨時令其牽出，不准屠殺。宰後檢驗就是檢驗內臟和牛肉。如其全部發現變狀，是不許賣的。如其是一部分的變狀，就用刀割去。割去的部分，也是不准利用的。至於上述山東牛肉的缺點，要澈底改革，或者應從改良品種起。所以本局另外設了一箇畜產商品研究場，就是專門做這些事的。

檢驗牛羊皮，先看製皮的法子。是土法還是新法。曾用防蟲藥沒有。經乾燥透沒有。皮內面筋肉剔除乾淨沒有。有無刀痕。皮上有無創傷及損壞。然後用磅稱稱他每張的重量，再來區別等第。

檢驗羊毛，是看他曾否洗滌消毒。毛色有無黑白混雜。長短是否齊一。脂肪灰塵和水分的含量多少。彈力的強弱。屈曲數的多少，然後在顯微鏡下，看看一耗間的鱗片有多少。直徑有多大。

什麼叫屈曲數呢？就是羊毛彎曲的數目，我國最好的羊毛，一英寸間只有八九個彎曲，外國的好羊毛，至少要多兩三倍。大凡彎曲的數目愈多，羊毛愈細。直徑越短，羊毛越細。羊毛是愈細愈好的。

羊毛鱗片，就是羊毛的最外層，有一片一片半透明的東西，同魚鱗一樣。重疊起來，又好像鋸齒。因為有這些鋸齒樣的鱗片，所以羊毛具有一種纏絡性，常常數十根或百數十根紐在一起。就用梳子也不容易分開。又羊毛屈曲的原因，也是鱗片牽引的緣故。屈曲數多的羊毛，鱗片必定也是很多的。所以我們檢查羊毛，分他的好壞，鱗片的數目，也是要測定的。

檢驗豬鬃，第一是看消毒完全不完全，第二是看顏色。白色的最好。黑色的就差了一等。第三是看長短。越長的越貴。第四是看包裝。愈整齊愈好。我們中國所產豬鬃的數目，是非常多的。據精確的調查，除去三分之一是國內自己用的，其餘的三分之二，都是銷在外國去了。但是我們中國商人，只能把長短不齊，亂七八糟的豬鬃賣把外國商人，再由外國商人整理一道，方纔出口。自己不會消毒，不去整理。所以不能直接運到