

蘇聯中等農業技術學校

水果蔬菜的貯藏和加工 教學大綱

中央人民政府農業部農業教育處編譯

中華書局出版

國營中學國語使用參考
水產農業的附屬物加工
教學大綱

中華人民共和國教育部社會教育司編

中 華 書 局 印 行

———— * 版權所有 * ————

蘇聯中等農業技術學校
水果蔬菜的貯藏和加工教學大綱(全一冊)

◎定價人民幣一千元

編譯者 中央人民政府農業部農業教育處
出版者 中華書局股份有限公司
上海澳門路四七七號
印刷者 建國印刷廠
北京崇文區欄杆市一五號
總經售 中國圖書發行公司
北京絨線胡同六六號

編號：16220(53.10,京型,32開,8頁,8千字)

1953年10月初版 印數[京]1—4,000

(北京市書刊出版業營業許可證出零一七號)

說 明

“水果，蔬菜的貯藏和加工”課程的目的，是在現代的科學的，技術的以及水果，蔬菜業先進成就的基礎上，給學生們一些在集體農莊和國營農場中水果、蔬菜貯藏和加工方面的理論知識和實踐經驗。

研究“水果和蔬菜的貯藏”一章，必須在米丘林，李森科以及他們的繼承者所發展的農業生物科學的基礎上進行。

在課程進行的時候，必須說明祖國的學者在研究這個課程中所起的作用。

課程教學時間的分配

編號	章 節 名 稱	總 時數	其 中	
			理 論 課	實 習 課
	概論	2	2	—
	第一章 水果和蔬菜的化學成分	12	4	8
	第二章 水果和蔬菜的貯藏			
1.	水果和蔬菜質量的檢查和貯藏的任務	2	2	—
2.	水果和蔬菜的包裝及包裝所需的外皮	2	2	—
3.	水果和蔬菜貯藏的理論基礎	4	4	—
4.	水果和蔬菜貯藏的技術原理	6	4	2
5.	其他部分	8	8	—
	合 計	22	20	2
	第三章 水果和蔬菜的運輸	2	2	—
	第四章 水果和蔬菜的加工			
6.	關於水果和蔬菜加工的一般知識	2	2	—
7.	發酵, 鹽醃及酸漬	10	4	6
8.	水果和蔬菜的乾製	4	2	2
9.	水果和蔬菜的裝製罐頭	12	4	8
10.	果汁, 果子露及果精的製造	2	2	—
11.	葡萄酒和水果漿果酒的釀造	8	4	4
12.	水果和蔬菜的廢物利用	2	2	—
13.	菌的加工	2	2	—
	合 計	42	22	20
	總 計	80	50	30

大綱內容

概 論

水果，蔬菜的正確貯藏和加工在解決常年供應居民以蔬菜和水果的問題中的意義。革命前俄羅斯加工工業低的水平，及其在蘇維埃政權年代裏的成就。在新的五年計劃中加工工業的任務。

黨和政府關於提高生產質量的指示。在斯達哈諾夫工作方法基礎之上來改進技術程序。關於技術條件，必要條件的一般概念。

第一章 水果和蔬菜的化學成分

水果和蔬菜在人們營養中的意義。

組成水果和蔬菜的化學物質：糖，澱粉，糖類，纖維素，膠質，配醣體，有機酸，單寧酸，色素體，氮素物質，揮發油，維生素，酵母，礦物質。

水果和蔬菜的化學成分的變化，是決定於品種，外在的條件及其成熟程度。

實 驗 實 習

確定各種水果和蔬菜所含有的水分，揮發油，鹽和一般的酸度。

第二章 水果和蔬菜的貯藏

第一節 水果和蔬菜質量的檢查和貯藏的任務

種子材料和食用品的貯藏之目的和任務。水果和蔬菜的收穫，是其合理貯藏與加工總的體系中的最初的一環。檢查將要進行收穫的水果與蔬菜的質量。

為貯藏用的水果和蔬菜的分類。

黨和政府對於水果和蔬菜的貯藏及其銷售的措施。在銷售和貯藏產品時曾爭取提高質量和減少損失。標準規格，質量的檢查。

第二節 水果和蔬菜的包裝及包裝所需的外皮

包裝的材料：木箱子，麻袋，口袋。水果和蔬菜的分類（分級）和包裝。包裝和裝置的方法。商標。

第三節 水果和蔬菜貯藏的理论基礎

水果和蔬菜在其成熟期間及收穫以後所發生的變化。水果和蔬菜的成熟期階段及其確定方法。在貯藏期間水果和蔬菜的生物學特性。李森科院士的階段發育的理論，在留種果實和食用品貯藏中的意義。

蔬菜的抽芽與防止這種現象的方法。

水果和蔬菜在貯藏時所經過的主要程序。

溫度，大氣中相對濕度，空氣流動的速度，以及包裝方法對於水果和蔬菜的蒸發量的影響。水果和蔬菜的呼吸作用。呼吸作用的生物化學的本質。呼吸作用所消費的物質。

好氣性的及嫌氣性的呼吸作用。呼吸作用的方程式。當已知呼吸作用的其他指數時，可以根據方程式，求出一個未知指數。這些計算的實際意義（在確定天然損失時的檢查，去掉水分和熱度所需要的通風之計算）。

呼吸作用的強度，溫度，自然氣體的成分，病害，機械傷，對於呼吸作用的強烈性和質量的影響。

二氧化碳對於水果，蔬菜及微生物的作用。氣體貯藏。尼克勤斯基教授和切列維其諾夫教授關於氣體貯藏的工作。

溫度，乙烯，二氧化碳，對於水果和蔬菜成熟的影響。當高溫時用人工方法使水果和蔬菜在乙烯中成熟。切列維其諾夫教授，拉克琴教授對於促進水果和蔬菜後熟的工作。

不良的溫度對於水果和蔬菜的作用。水果和蔬菜受凍時所產生的生理的，生物化學的和化學的變化。水果和蔬菜受凍的溫度。

水果和蔬菜在貯藏中的病害（生理的及由微生物所引起的）。

黴，酵母，細菌是水果和蔬菜病害的病原菌。溫度，大氣中相對濕度對於微生物發育的影響。

免疫性和衰弱。形成水果和蔬菜免疫性的原因。機械傷和乾枯，是水果和蔬菜在貯藏時期引起病害的原因。品種，土壤，氣候條件和農業技術在防治水果和蔬菜的病害中的意義。

奧派林院士，路賓教授關於防治水果和蔬菜病害的研究工作。

減少和防治病害的預防方法。防腐劑的應用。

第四節 水果和蔬菜貯藏的技術原理

水果和蔬菜貯藏的優越條件——溫度，大氣中相對濕度，自然氣體的成分。檢查和調節這些因素的方法。驗溫器及其檢查。溫度計。Opc（奧爾斯）器具。

貯藏室的類型：貯藏棚，貯藏壕，貯藏溝，貯藏窖及專用的蔬菜，馬鈴薯和水果的貯藏室。

計算貯藏室所需要的面積（貯藏棚，貯藏壕，貯藏室）。貯藏時的記載。

貯藏棚內的貯藏。堆積在田地裏的短時期的貯藏。選擇貯藏棚的地段(區)。貯藏棚的大小及其分佈的方法。水果和蔬菜的包裝方法。驗溫器的設置。貯藏的時期和方法。各地區所用的遮蓋材料及遮蓋的厚度。

在有通風設備的貯藏棚內，馬鈴薯，蔬菜和水果的貯藏。貯藏棚的管理及檢查貯藏的狀況。貯藏棚的打開。

在貯藏壕內的貯藏。地區的選擇。貯藏壕的大小和形狀。防止貯藏壕內淹水的方法。蔬菜和留種果實包裝的時期和方法。驗溫器的設置。貯藏壕的遮蓋。

在設有通風管的貯藏壕內的貯藏。壕的管理和對貯藏狀態的檢查。

馬鈴薯和蔬菜的雪藏。雪藏的時期和方法。雪貯藏棚的建設，掩蓋，檢查貯藏的情況。

貯藏在雪棚內的馬鈴薯所形成的甜的餘味，及排除這種餘味的方法。這種現象的生物化學性質。

堆積的貯藏。貯藏室的類型，大小，地區的選擇。貯藏室的建立。爲貯藏蔥屬，薺苔屬(白菜，甘藍等)，根果類，馬鈴薯和水果的貯藏室的內部設置。通風。

貯藏室內溫度，相對濕度和空氣成分的調節。貯藏室的管理及其依照季節的裝備。在貯藏中，各種水果和蔬菜的堆積方法。貯藏情況的檢查。

冰室和冷藏庫的水果和蔬菜的貯藏。冰室的類型。克雷洛夫冰室。冰的準備和貯藏。冷卻的混合物。

關於進行人工冷卻方法的概念。水果和蔬菜冷藏的意義。當水果和蔬菜由冷藏庫取出時在庫內的解凍。水果和蔬菜貯藏狀態的檢查。

實 驗 實 習

計算貯藏室的堆積面積和所需要的容量。

第五節 其他部分

塊莖類，塊根類的蔬菜貯藏：這類蔬菜的形態學和生物學的特性。馬鈴薯和塊根類的蔬菜在貯藏棚和貯藏壕內的簡單貯藏方法。包裝的技術和產品的遮蓋。貯藏棚內的菊苣和貯藏壕內的胡蘿蔔的貯藏特性。在貯藏室內塊莖類，塊根類的貯藏。貯藏的優越條件。裝載的高度。上層的水分的防除。分類挑選對於產品貯藏性的影響。貯藏期的長短和自然的損失。品種的意義。貯藏室的登記制度和在貯藏期間產品的登記制度（按照檢定箱的容量和重量）。塊莖類，塊根類蔬菜的病害和蟲害。病害和蟲害的防治方法。甘藷貯藏的特性。種子材料的貯藏特性。包裝箱內的貯藏。貯藏情況的檢查。

甘藍的貯藏：貯藏棚及貯藏壕內貯藏的白菜（甘藍）。產品的裝置和遮蓋的方法。貯藏在甘藍窖內的甘藍。種子材料貯藏的特性。裝置產品的方法。堆積的高度。貯藏的優越條件。品

種的意義。在貯藏期間對甘藍和種子的管理。病害及其防治方法。貯藏期的長短和貯藏時的自然損失。花椰菜和紅甘藍的貯藏特性。

蔥類和蒜類的貯藏：蔥和蒜的形態學和生物學的特性。在田野和屋簷下，蔥和蒜的晒乾。蔥頭，根，葉的清除。蔥在蔥窖內的乾燥。蔥類乾燥室和貯藏室的建設。蔥類貯藏室的類型。蔥類乾燥的優越條件。食用洋葱（лука-репки），採種洋葱（лука-матки），лука-выборка 和 лука-севка 的貯藏技術。貯藏的優越條件。堆積的高度。挑選對於產品貯藏的影響。病害及其防治方法。在包裝箱內蔥的貯藏。品種的意義。貯藏時期和自然的損失：冷藏庫內蔥類貯藏的特性。蒜的貯藏。

南瓜和番茄的貯藏：優越的條件和貯藏的時間長短。番茄的後熟。病害及其防治方法。在冷藏庫內的貯藏。自然的損失。

青菜的貯藏：青菜的種類和收穫的時期。青菜的配送。優越的條件和貯藏的耐久性。當青菜配送和暫時貯藏時，對其凋萎的預防。自然的損失。

莓果和核果類的貯藏：莓果和核果形態學的特性。包裝和貯藏的優越條件。莓果和核果在地窖和冰室的貯藏時期。自然的損失。

仁果類果實的貯藏：果實的形態學的和生物學的特性。採集的方法。包裝。品種成熟階段。果實的大小和貯藏條件，對於

貯藏期長短的影響。

果實貯藏室的類型：簡單的貯藏溝，貯藏壕，貯藏棚和貯藏室。產品在貯藏溝，貯藏壕和貯藏室內的包裝。在果品貯藏室和冷藏庫內木箱包裝的制度。優越的條件和貯藏的時間。包裝材料對於水果保存的影響。水果在冷藏庫內的解凍。病害及其防治方法。

當水果貯藏時，水果的化學成分和味道的變化。自然的損失。貯藏情況的檢查。

第三章 水果和蔬菜的運輸

水果和蔬菜在各個不同時期內，用馬車和自動車運輸的意義。鐵路和水路的運輸。運輸車輛的類型。冷藏車。車輛的裝備和溫度。產品在車內裝置的方法。車輛裝載的定額。主要的水果和蔬菜作物在不同季節運輸時行車期限的規定。

預先冷卻。冷卻的意義及處理的方法。

第四章 水果和蔬菜的加工

第六節 關於水果和蔬菜加工的一般知識

水果和蔬菜加工的種類。

配送原料到加工地點。原料的檢收和分類。水果和蔬菜的加工準備。

加工前，原料貯藏的期限。

洗滌。洗滌機的類型。原料的檢查及按大小分類。

清淨：機械的，化學的和熱學的清除。水果和蔬菜進行機械的清淨所用的機器。粉碎原料的機器：切片機，切根機，切成立方塊的機器。

用水和水蒸氣的脫色，實行脫色的意義和脫色的設備。

當水果和蔬菜加工時，對所應用的水的要求。

第七節 發酵，鹽醃和酸漬

蕓苔屬蔬菜的發酵。發酵所用原料的種類和質量。發酵所用的盛器：木桶。發酵的設備。發酵的技術。發酵時所經過的程序。調節乳酸發酵過程中的因素。純培養物的應用。發酵和成品貯藏時溫度的情況。成品的質量。產品的腐敗和引起腐敗的原因。國家標準的要求。貯藏情況的檢查。

黃瓜及其他蔬菜的醃製：醃製所用的盛器。對原料所提出的要求。品種。鹽水的製造，香料，黃瓜的裝置和澆鹽水。合於國家標準的成品的質量。黃瓜在冰室，地窖和貯水池的貯藏。腐爛的原因及防治的方法。

番茄的醃製：綠色的，粉色和紅色的。西瓜和胡蘿蔔等的醃製。

蘋果和越橘（苔桃）的浸漬：適合於浸漬的蘋果品種。盛器。調製方案。貯藏的條件。成品的質量。

水果和蔬菜的酸漬：酸漬的原料。酸性的，酸味的，甜酸的酸漬。酸漬所應用的醋，香料，盛器。酸漬貯藏的條件。依國家標準的成品的質量。

實 驗 實 習

酸漬白菜的製造準備。

醃製黃瓜。

第八節 水果和蔬菜的乾製

對乾製原料的要求。

日光和人工的乾製。水果的日光乾製，曬乾場地和準備工作部門的設立。用硫磺氣體燻製水果。燻製室。乾製盆。各種水果的乾製：蘋果，梨，杏，桃，李子，葡萄，櫻桃，無花果。蔬菜的日光乾製。人工（加熱）乾製。實用乾燥器的類型：攤開式，櫃櫥式，溝道式，旋轉木馬式，帶狀式和鼓式。俄羅斯式暖爐的烘乾。各種蔬菜的乾製。成品的質量。國家標準的要求。乾製水果和蔬菜的包裝和貯藏。貯藏情況的檢查。乾製產品腐壞的原因。預防產品腐壞的方法。

實 驗 實 習

水果和蔬菜的乾製。

第九節 水果和蔬菜的裝製罐頭

密封器內的裝製罐頭。盛器：白鐵罐，玻璃罐，蒸餾罐和瓶子。封閉方法。水果和蔬菜罐頭的類型。原料的準備。放入外皮

內。灌汁，排氣，封閉，消毒，冷卻。水果罐頭的製造：不加調製的，糖漬的，果醬。天然蔬菜，加有植物油，果醬的番茄調味汁的蔬菜罐頭製造。番茄果醬和糊。番茄的調味汁，對原料的要求。製造罐頭食品時所應用的設備及各種水果和蔬菜罐頭食品製造的方法。成品的質量。國家標準的要求。罐頭食品腐壞的原因。罐頭食品的貯藏。

水果和蔬菜的冷凍保存。適合於冷凍的較好的品種。原料的準備。冷凍保存和貯藏的制度。對成品的要求。

用防腐劑製罐頭。應用於水果蔬菜加工工業上的防腐劑。防腐劑的標準用量。水果，漿果，果醬，果汁的亞硫酸鹽消毒保存。製造圖表。儀器。包裝物。貯藏的條件。安息香酸蘇達的應用。

用糖漬製罐頭。糖漬保存的作用。果醬製造。果子醬(варенье)，果醬(джем)，果汁(пастилы)，果糕(повидло)，果糖(мармелад)，糖製果丹皮(цукат)和蘸果(глазированные фрукты)的製造圖表。器具。對原料的要求。作凍的試驗。黏膠體。蜜餞物糖化的防止方法。糖漿的應用。成品的包裝和貯藏條件。對成品的要求。

實 驗 實 習

水果和蔬菜的罐頭食品，蜜餞，果糕，果汁，番茄醬的製造。

第十節 果汁、果子露及果精的製造

漿果，蔬菜(番茄，胡蘿蔔)的汁液。對原料的要求。器具，製造的圖表。加熱的，酒精的，亞硫酸鹽的和其他的汁液消毒。

果精的製造：野櫻果子精，西瓜蜜汁，葡萄糖汁，甜菜汁。

水果漿果汁的製造。

對成品的要求。

第十一節 葡萄酒和水果漿果酒的釀造

葡萄酒的分類：食用的，餐後的，味濃的，香檳酒的。原料。製造的圖表。器具。純培養物的發酵和應用。酒的製成。

水果漿果酒。水果漿果酒與葡萄酒的區別。提汁，發酵，釀造。葡萄酒的盛裝和移注。成品的品質。酒的病害及損壞，與其防治法。

實 驗 實 習

酒的製造。酒的試味。

第十二節 水果和蔬菜的廢物利用

利用榨渣和清除物，來製造醋，酒，咖啡茶的代替品。黏膠體的製造。使用馬鈴薯廢物和馬鈴薯皮來製造澱粉。核果類和番茄的榨渣的利用。

第十三節 菌的加工

菌的種類。菌的醃製，酸漬和乾製。菌的粉末和汁液的製造。