

坡地夏季蔬菜園水土保持方法之研究¹

鄭慶生 林昭雄²

摘要：本試驗設置於鳳山熱帶園藝試驗分所坡度 11° (20%) 東南向砂質壤土的坡地上。其目的在比較坡地夏季蔬菜園不同水土保持方法對水土流失控制效果，以及對土壤水分，土壤理化性和蔬菜生育之影響情形，以探求最經濟有效的水土保持方法，提供坡地夏季蔬菜園土壤管理及保育設計參考。本試驗包括一、內斜式平台階段；二、百喜草帶狀覆蓋及敷蓋；三、百喜草條帶及戀風草敷蓋；四、無處理清耕對照區等四處理。

(一) 各處理水土流失測定結果均以百喜草條帶及戀風草敷蓋處理區較少，百喜草帶狀覆蓋及敷蓋處理區次之，內斜式平台階段處理區再次之，惟三者之間差異不顯著，而以無處理清耕對照區較多與其他處理區差異極顯著。

(二) 各處理地表逕流水中養份流失量和水土流失量有大小相同之趨勢，逕流水中養份濃度以施肥後較高。

(三) 旱季各處理土壤水分測定結果，以戀風草敷蓋區較高，無處理清耕對照區較低。雨季各處理土壤水分含量則以百喜草覆蓋區較高，仍以無處理清耕對照區較低。

(四) 土壤化學性測定結果顯示：百喜草條帶及戀風草敷蓋處理區較佳，無處理清耕對照區較差，因水土及養份流失嚴重所致。

(五) 根據土壤團粒平均粒徑、飽和導水率、假比重、分散率、孔隙率及土壤保水特性測定結果顯示：各處理以百喜草覆蓋較佳，而以無處理清耕對照區較差。

(六) 本試驗結球白菜 (夏陽品種) 種植於高屏地區海拔 34 公尺之坡地，高溫多濕，產量不及高冷地。各處理以百喜草條帶及戀風草敷蓋處理區較高，無處理清耕對照區較低。

(七) 根據各項綜合分析結果顯示：百喜草條帶及戀風草敷蓋處理對控制水土及養份流失，減少旱季土壤水分蒸發，改善土壤理化性，提高結球白菜產量之效果有較其他水土保持處理為佳之現象及趨勢，尤以旱季土壤水分含量，土壤有機質及有效態鉀含量與其他處理間差異達顯著水準。故在與本試驗區各項條件近似的 20% 坡地夏季蔬菜園採用本方法較佳，尚適於農機作業，符合省工經營原則，為一種簡易經濟有效的水土保持方法。

臺灣由於平地耕作面積有限，且已充份開發利用，在人口壓力下，坡地農作開發面積日漸增多，山坡地園藝生產為其中重要部份，且有逐年增加趨勢。山坡地開發必須因地制宜，配合水土保持措施，才能確保產量品質及坡地安全。臺灣夏季受自然環境影響平地生產蔬菜成本提高而品質和產量降低，在高海拔地區特殊天然條件良好，有利於夏季蔬菜栽植，為解決臺灣夏季蔬菜缺乏，因此坡地夏季蔬菜生產面積逐年提高。平台階段為坡地蔬菜園之水土保持方法，但由於構築費用高，往往未被採用，濫墾及超限利用處處可見，山坡地栽培勤耕作物未實施水土保持措施，造成的水土流失必更嚴重，不但產量及品質降低，且泥沙淤積下游河川水庫，影響人民生命財產安全甚鉅。

1. 臺灣省農業試驗所 研究報告第 1390 號。本研究承農委會計畫 75 農建-2.3-糧-73(6) 補助，謹此致謝。

2. 本所鳳山熱帶園藝試驗分所助理研究員、研究員兼系主任。臺灣省 高雄縣 鳳山市。

為適應現代省工經營的山坡地農業，必須配合經濟、簡易、省工的水土保持方法^(3,4,7,11,12)。筆者在「熱帶地區生產夏季蔬菜之坡地水土保持方法研究」⁽²⁾中獲知，百喜草帶狀覆蓋及敷蓋與內斜式平台階段二處理均能有效控制水土流失，較對照區可增加蔬菜產量，均為理想的水土保持方法，而百喜草帶狀覆蓋及敷蓋對土壤物理性質的改善效果較佳，亦利於農機作業。在11°左右的坡地夏季蔬菜園採用本處理方法更佳。為進一步探求更具水土保持效益之處理方法應用於其他坡地蔬菜園，以提供坡地夏季蔬菜園經營之參考，特在坡地夏季結球白菜園舉辦本試驗。比較各種坡地蔬菜園水土保持方法對水土和養份流失，土壤水分含量，土壤理化性及蔬菜生育之影響，以確立經濟有效的坡地夏季蔬菜園水土保持方法，提高坡地夏季蔬菜產量。

試驗材料及方法

本試驗於民國74年1月起至76年6月止在鳳山熱帶園藝試驗所坡度 11° (20%) 東南向砂質壤土，原蔬菜園水土保持方法試驗區舉行。試區採逢機完全區集設計，四處理，二重複，共計八小區，小區面積寬 5 公尺，長15公尺，計75平方公尺。供試蔬菜種類為結球白菜(夏陽品種)，採等高條栽方式。每小區施用肥料為 N₂.25 公斤，P₂O₅ 11.25 公斤，K₂O1.5 公斤及堆肥75公斤，以三分之一氮肥，全量磷肥，二分之一鉀肥及全量堆肥作為基肥，種植後20天再以三分之一氮肥及二分之一鉀肥作第一次追肥，再經20天後以三分之一氮肥作第二次追肥。試區採用逢機完全區集設計，各小區上端築有山邊溝以阻截逕流，於各小區下邊設置旋轉盤分水裝置八組，以1/1500至1/3000分水觀測逕流，各處理方法為：

(A) 內斜式平台階段 (Reverse slope terrace)：於坡長15公尺之坡面上分設臺寬 2.7 公尺之內斜式平台階段五條，外緣高於內側20公分，台壁種植百喜草，刈草後敷蓋於台面。結球白菜依等高三角形栽植，行距60公分，株距42公分，每一台面種植48株，每小區種植 240株。(以下簡稱A處理)。

(B) 百喜草帶狀覆蓋及敷蓋 (Strip covering and Mulching with bahia grass)：於坡長15公尺之坡面上每隔四行結球白菜，種植60公分寬的百喜草條帶，並兼作業道，草帶刈草後敷蓋於結球白菜四周。結球白菜依等高三角形栽植，行距60公分，株距42公分，每小區栽植 240株。(以下簡稱 B 處理，百喜草覆蓋部份稱 B1，百喜草敷蓋部份稱 B2)。

(C) 百喜草條帶及戀風草敷蓋 (Strip Covering and Mulching with bahia grass and Weeping love grass mowed for mulching)：於坡長15公尺之坡面上每隔四行結球白菜，種植60公分寬的百喜草條帶，並兼作業道，草帶刈草後敷蓋於結球白菜四周，易於草帶間加戀風草敷蓋，每次每小區鮮草量 160公斤，結球白菜栽植方法同 (B) 處理。(以下簡稱C處理，百喜草覆蓋部份稱 C1，戀風草敷蓋部份稱 C2)。

(D) 無處理清耕對照區 (Clean cultivation)：小區全面清除雜草，結球白菜栽植方法同(B)處理。(以下簡稱D處理)。

調查分析項目包括水土流失，逕流水養份流失，土壤理化性質，土壤滲透率，土壤導水率，土壤團粒平均粒徑、土壤保水特性及結球白菜產量等。

結果與討論

(一) 水土流失測定

本試驗以旋轉盤分水裝置觀測水土流失二年，然後將測得年水土流失量分別經變方分析結果顯示各處理間差異均達顯著水準，各處理對小區逕流量及土壤流失量之影響如下表：

表1. 各處理對逕流量及土壤流失量之影響

Table 1. Effects of various treatments on run-off and soil loss

處理 Treatment	逕流量 Run-off (mm/yr)		土壤流失量 Soil loss tons/ha/yr	
	1985	1986	1985	1986
A	544*b	261 b	4.00 b	2.27 b
B	383 c	188 b	3.07 b	1.87 b
C	380 c	164 b	2.93 b	1.60 b
D	1,145 a	735 b	58.13 a	46.00 a

*鄧肯氏新多種變域分析，若英文字母相同者在 5% 水準不顯著。

Means in each column with the same letter are not significantly different at 5% level (Duncan's New Multiple Range Test).

由上表知試驗區各處理水土流失量第一年較第二年為高乃因第一年降雨量較第二年高出 387mm 為主要原因之一，而降雨強度，降雨時間分配情形，土壤翻犁後隨即遇雨與否，土壤性質和水土保持處理情形等均足以影響水土流失量。各處理逕流量二年測定結果均以 D 處理區較高，A 處理區次之，C 處理區較低。各處理土壤流失量與各處理逕流量有相同趨勢，水土流失測定結果顯示：水土保持處理區之水土流失較低，有控制沖蝕之效果，其中百喜草條帶及戀風草敷蓋處理區水土流失最低，顯示百喜草條帶再加戀風草敷蓋其水土保持效益更高。

(二) 逕流水質分析

將各處理每次收集之水土流失樣品過濾後測定逕流水中養份濃度，再計算各處理小區年逕流水中養份之含量，所得結果經變方分析結果各種元素處理間差異均達顯著水準，各處理逕流水中養份流失量如表 2：

表2. 各處理逕流水中養份流失量

Table 2. The nutrient losses in runoff water under various treatments

處 理 Treatment	逕流水要素 Runoff water constituents (g/75m ² /yr)								
	NO ₃ -N	P	K	Ca	Mg	Cu	Zn	Fe	Mn
A	139*b	128 b	361 b	219 b	56 b	0.36 b	2.88 b	19.2 b	2.54 b
B	96 c	90 b	251 c	242 b	59 b	0.23 b	1.75 b	16.6 b	2.41 b
C	105 c	104 b	276bc	227 b	51 b	0.25 b	1.86 b	16.4 b	2.48 b
D	323 a	423 a	581 a	473 a	147 a	0.62 a	5.04 a	92.0 a	19.32 a

*鄧肯氏新多種變域分析，若英文字母相同者在 5% 水準不顯著。

Means in each column with the same letter are not significantly different at 5% level (Duncan's New Multiple Range Test).

由上表知，各處理區年逕流水養份流失量以 D 處理區較多，A、B 及 C 三處理區較少，三者間除 NO₃-N 及 K 外差異不顯著，C 處理區部份流失量較 B 處理區略高，可能係 C 處理區敷蓋材料腐化經礦質化作用後，提高了逕流水中養份濃度所致。

據全年十四次逕流水中養份濃度測定結果其平均數值依 A、B、C、D 四處理區之順序在 NO₃-N (單位：me/l) 為 0.211 : 0.203 : 0.248 : 0.187, P (me/l) 為 0.228 : 0.230 : 0.255 : 0.310, K

(ppm) 爲 9.55 : 9.68 : 9.87 : 5.97, Ca (ppm) 爲 6.41 : 9.56 : 8.29 : 6.05, Mg (ppm) 爲 1.53 : 2.07 : 1.89 : 1.57, Cu (ppm) 爲 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.006, Zn (ppm) 爲 0.059 : 0.050 : 0.053 : 0.048, Fe (ppm) 爲 0.46 : 0.69 : 0.64 : 1.07, Mn (ppm) 爲 0.054 : 0.073 : 0.075 : 0.189。各處理區養份濃度除 Fe, Mn 之外均以D處理區較低,乃因其逕流量較多所致。試區施肥後收集之逕流水中 NO₃-N, K, Ca, Mg 元素濃度呈顯著增加,例如施基肥後,收集的逕流水中養份濃度,依A、B、C、D四處理區順序在 NO₃-N (me/l) 爲0.35 : 0.31 : 0.33 : 0.33, K (ppm) 爲 33 : 36 : 38 : 20, Ca (ppm) 爲 20 : 36 : 33 : 14, Mg (ppm) 爲5.2 : 8.1 : 6.2 : 3.9。較平均數值增加很多,如遇上了大的降雨,養份必嚴重流失。施肥後所收集之逕流水中P及微量元素濃度則與平均數值差異較小。

(三) 土壤水分含量測定

在乾旱季節約每月採取各處理小區土壤樣品一次(採樣深度爲地表20公分,於蔬菜行間位置)共計十三次,以烘乾法,測定土壤水分含量,另在雨季降雨停止後以上述方法採取土壤樣品六次,測定各處理土壤水分含量,以比較各處理間土壤水分差異情形。將所得資料分別經變方分析結果各處理間差異均達顯著水準。各處理土壤水分含量如表3:

表3. 各處理土壤水分含量測定

Table 3. Soil moisture contents in plots under various treatments

處理 Treatment	土壤水分含量 Soil moisture content (%)	
	旱季 Dry season	雨季 Wet season
A	10.52*b	18.83bc
B1	9.32 c	23.26 a
B2	10.64 b	19.35 b
C1	9.35 c	22.87 a
C2	12.92 a	19.97 b
D	9.07 c	17.40 c

*鄧肯氏新多種變域分析,若英文字母相同者在5%水準不顯著。

Means in each column with the same letter are not significantly different at 5% level (Duncan's New Multiple Range Test).

由上表知旱季各處理土壤水分含量以 C₂ 處理區較高,與其他處理區差異顯著, B₂ 及 A 處理區次之, D 處理區較低。敷蓋處理可減少土壤水分的蒸發,故土壤水分含量較高,而覆蓋本身蒸散作用消耗水分故與無處理清耕對照區之土壤水分含量均較低。雨季土壤水分係在降雨停止之後測定,主要在比較各處理土壤涵養水分能力,各處理以 B1 及 C1 處理區之水分含量較高,仍以 D 處理區較低,因百喜草覆蓋區除本身保水能力較強外,茂密的根系亦增加土壤水分的保持效能,故降雨後之土壤水分含量較高,間接減少逕流量。

(四) 土壤化學性質測定

本試驗利用「熱帶地區生產夏季蔬菜之坡地水土保持方法研究」試驗地將其中戀風草敷蓋處理區改爲百喜草條帶及戀風草敷蓋處理,並於試驗初種植蕎麥當綠肥。根據前期試驗土壤分析結果顯示:各處理間土壤化學性質雖有差異,但尚未達到顯著水準,嗣後再經二年半之試驗,各處理間土壤化學性質差異逐漸變大。在二年半之試驗期間共採土壤樣品五次,分別按 1 : 1 水土比測定土壤 pH 值,以重鉻酸鉀法測定土壤有機質含量,以中性醋酸鈉法測定土壤交換性鉀含量,以白雷氏第一法測定土

壤有效磷含量^(6,9)，僅將試驗初期(1985年3月)，中期(1986年3月)及末期(1987年3月)測定結果列於表4：

表4. 各處理土壤化學性質測定

Table 4. The main chemical properties of soil in each treatment

處理 Treatment	pH 值 pH-value			有機質 Organic matter (%)			有效態 P ₂ O ₅ Available P ₂ O ₅ (kg/ha)			有效態 K ₂ O Exchangeable K ₂ O (kg/ha)		
	1985	1986	1987	1985	1986	1987	1985	1986	1987	1985	1986	1987
A	4.59*a	4.32a	4.44a	1.40b	1.41bc	1.34c	233a	267a	223a	292a	424a	309b
B ₁	4.89a	4.99a	4.97a	1.65a	1.62a	1.64a	150b	55b	54b	206b	209b	134d
B ₂	4.39a	4.30a	4.43a	1.41b	1.41bc	1.36c	235a	328a	255a	276a	432a	315b
C ₁	4.36a	4.57a	4.67a	1.38b	1.46b	1.60a	187b	96b	84b	237b	196b	160cd
C ₂	4.34a	4.42a	4.47a	1.39b	1.45b	1.47b	217a	299a	308a	245b	410a	373a
D	4.34a	4.02a	4.06a	1.31b	1.33c	1.27d	112b	78b	74b	229b	221b	191c

*鄧肯氏新多種變域分析，若英文字母相同者在5%水準不顯著。

Means in each column with the same letter are not significantly different at 5% level (Duncan's New Multiple Range Test).

由上表所示：(1) 土壤 pH 值，試驗前後各期處理間差異均不顯著，百喜草覆蓋區之 pH 值較高，無處理清耕對照區較低。(2) 土壤有機質，試驗初期(1985年)以 B₁ 處理區較其他處理區高且差異顯著。試驗中期(1986)仍以 B₁ 處理區較高，而 D 處理區已顯著的較其他處理區為低。試驗末期(1987年)，以 B₁ 及 C₁ 處理區較高，D 處理區較低，各處理間差異極顯著。(3) 土壤有效磷：試驗前後各期各處理均以 C₂、B₂ 及 A 處理區較高，B₁、C₁ 及 D 處理區較低。而 C₂ 處理區試驗前後期差異最大，係因敷蓋戀風草土壤有效磷提高所致。B₁ 及 C₁ 處理區係百喜草覆蓋區，百喜草需養份，故土壤有效磷有逐漸降低現象。(4) 土壤交換性鉀，試驗初期各處理以 A 及 B₂ 處理區較高，至中期則以 B₂、A 及 C₂ 較高，而至末期則以 C₂ 處理區較高，本處理區係戀風草敷蓋區，故鉀含量顯著的增加，而種植百喜草的 B₁ 及 C₁ 處理區，因百喜草消耗養份，故有逐年降低的現象。D 處理區因土壤及養份流失嚴重，土壤交換性鉀亦有逐漸降低現象。綜上所述，試驗後期較試驗前期各處理間土壤化學性差異更為顯著，亦即顯示水土保持處理時間愈長，其效果愈顯著。試驗中期因前一年種植綠肥，各處理土壤化學性大致較試驗後期為佳，綠肥對土壤肥力影響頗大。百喜草覆蓋區有茂密的根系，可維持土壤有機質含量，惟亦消耗肥力。百喜草條帶及戀風草敷蓋處理土壤肥力有逐年較其他處理顯著增加的趨勢。本試區之土壤化學性測定可做坡地蔬菜園土壤肥力管理之參考。

(五) 土壤物理性測定

本試驗土壤經不同之水土保持處理後，在覆蓋與敷蓋之影響下，土壤物理性顯示差異頗大，進而影響水土流失量及蔬菜之生長。試驗末期測定各項土壤物理性質⁽⁸⁾如表5。

(1) 土壤團粒平均粒徑 (Mean size of soil aggregate)：各處理土壤樣品以多重溼篩法⁽¹⁰⁾測定土壤團粒平均粒徑，據表5所示，百喜草覆蓋之 B₁ 及 C₁ 處理區土壤團粒平均粒徑較大，顯示土壤團粒較穩定，可增加土壤孔隙度，促進土壤通氣及透水性，減少逕流量。

(2) 土壤導水率 (Hydraulic conductivity)：以直徑7公分，高7.6公分之取樣筒在田間取樣，再以定水頭法⁽¹⁾測定土壤飽和導水率，由表5所示，百喜草覆蓋之 B₁ 及 C₁ 處理區土壤飽和導

表5. 各處理土壤物理性質測定

Table 5. The physical properties of the soil under various treatments

處 理 Treatment	團粒平均粒徑 Mean aggregate size (mm)	導 水 率 Hydraulic conductivity (cm/min × 10 ⁻²)	假 比 重 Apparent specific gravity	分 散 率 Dispersion ratio (%)	孔 隙 率 Porosity (%)
A	0.37*b	0.71 b	1.58 a	46.8ab	40.4 b
B1	4.10 a	1.45 a	1.54 b	36.7 c	41.5 a
B2	0.38 b	0.75 b	1.57ab	45.2 b	40.6ab
C1	3.20 a	2.13 a	1.56 b	39.8 c	41.2 a
C2	0.42 b	0.76 b	1.57ab	44.6 b	40.7ab
D	0.29 b	0.16 b	1.60 a	49.5 a	39.9 b

*鄧肯氏新多種變域分析，若英文字母相同者在 5% 水準不顯著。

Means in each column with the same letter are not significantly different at 5% level (Duncan's New Multiple Range Test).

水率較高，此與土壤滲透率測定結果一致。

(3) 土壤假比重 (Apparent specific gravity) 及孔隙率 (Porosity)：由表 5 所示，各處理土壤假比重及孔隙率均以百喜草覆蓋的 B₁ 及 C₁ 處理區較佳，有利於土壤水分的保持。

(4) 土壤分散率 (Soil dispersion ratio)：由表 5 知，各處理土壤分散率以百喜草覆蓋的 B₁ 及 C₁ 處理區較低，亦即顯示百喜草覆蓋處理區抵抗土壤沖蝕力較大。

據上述各項測定結果知，各處理間土壤平均粒徑，導水率、假比重、孔隙率、分散率之差異均達到顯著水準，且均以百喜草覆蓋區土壤物理性較佳。

(六) 土壤水分特性測定

為明瞭各處理土壤保持水分能力，在試驗末期測定各處理土壤的微管勢能在 1/3、1、5、10、15 Bar 時之土壤水分含量，各處理測得之各種微管勢能土壤水分含量分別經變方分析結果各處理間差異均未達顯著水準，可能採用調製土樣測定與自然土樣不同而誤差較大所致，僅將各處理測定結果列於下表以供參考。

表6. 土壤水分含量與微管勢能之關係

Table 6. Relationship between soil moisture content and capillary potential

微 管 勢 能 Capillary potential (Bars)	土 壤 水 分 含 量 Soil moisture content (%)					
	A	B1	B2	C1	C2	D
1/3	19.08	20.07	19.12	19.77	19.33	18.45
1	15.95	16.89	16.21	16.37	16.24	15.33
5	12.45	12.90	12.56	12.72	12.59	12.32
10	9.60	9.87	9.64	9.71	9.68	9.23
15	7.96	8.37	8.01	8.17	8.10	7.86

由上表知，微管勢能在 1/3 Bar 時之保水能力以百喜草覆蓋區(B₁及C₁)較高，無處理清耕對照區 (D) 較低。微管勢能在 15Bar 時之保水能力以百喜草覆蓋區(B₁及C₁)較高，無處理清耕對照區

Studies on the Methods of Soil Conservation on Slopeland for Summer Vegetable Production¹

C. S. Cheng and C. H. Lin²

Summary

Field experiment was conducted on 20% slopeland with sandy loam soil facing southeastern direction at the Fengshan Tropical Horticultural Experiment Station. The purposes of this experiment were to compare the effects of various conservation methods on soil erosion control, soil moisture content, soil physico-chemical properties and vegetables production and to find out the most effective and economical method of soil conservation on slopeland for Summer vegetable production. Four treatments including (A) reverse slope terrace; (B) strip covering and mulching with bahia grass; (C) strip covering and mulching with bahia grass and weeping love grass mowed for mulching; (D) cleancultivation were designed in this experiment, and the results were summarized as follows:

1. The least amount of water run-off and soil loss were found in the plot of strip covering and mulching with bahia grass and weeping love grass mowed for mulching. The next was the plot of strip covering and mulching with bahia grass, and the worst was found in the plot of clean cultivation.

2. Amounts of nutrient loss in runoff water in each treatment were proportional to those of run-off and soil loss. The result also indicated that the higher concentration of nutrients in runoff water was found immediately after the fertilizer application.

3. The moisture contents of soil during the dry season indicated that the higher amount was found in the plot of mulching with weeping love grass, and the lower amount was found in the plot of clean cultivation. The moisture contents of soil during the wet season indicated that the higher amount was found in the plot of covering with bahia grass, and the lower amount was found in the plot of clean cultivation.

4. The soil chemical properties indicated that the best treatment was found in the plot of strip covering and mulching with bahia grass and weeping love grass mowed for mulching, and the worst one was found in the plot of clean cultivation.

5. Based on the record of mean size of soil aggregate, hydraulic conductivity, apparent specific gravity, dispersion ratio, and porosity, the best physical properties of the

1. Contribution No. 1390 from Taiwan Agricultural Research Institute.

2. Assistant Soil Scientist, Senior Horticulturist and Head, respectively, Fengshan Tropical Horticultural Experiment Station, TARI, Fengshan, Taiwan 83016, ROC.

soil was found in the plot of strip covering with bahia grass, and the worse one was in the plot of clean cultivation.

6. Chinese cabbages (cv. Hsia yang) were planted on the slopeland (34m above sea level) of kaopin area, the yields were inferior to those grown in cool area. The highest Chinese cabbages yield was recorded on the plot of strip covering and mulching with bahia grass and weeping love grass mowed for mulching, and the lowest chinese cabbages yield was on the plot of clean cultivation.

7. Based on the aforementioned results, the treatment of strip covering and mulching with bahia grass and weeping love grass mowed for mulching which can afford to control the water, soil and nutrient loss effectively, reduce evaporation loss of soil moisture content improve soil physico-chemical properties and higher yields was better than any other treatment, and it is worth to be adopted as the ideal method of soil conservation on 20% slopeland for summer vegetable production.