

המשק באופן רגיל וממוצע יכול לקבל על נקצה 100 טון להקטר בזביל
ובעבוד הנתון בזה: המון סלק בהמות יעלה 685.5 מא"י.
במון סלק לפי האנמן יש 100 יחידות מזון. 4.1 ק"ג חלבון. ב-100 ק"ג
תירס גרעינים (8 לא"י המון) יש 105 יחידות מזון ו-6.5 ק"ג חלבון. בס
היחידה 6.8 ובתירס 7.7 מא"י.

נסיונות בגידולי שמן

מאת דר' ל. פינר וא. מלצב.

שונות הדרכים להרמת הרנסביליות של משק הפלחה: הגדלת היבולים ע"י
זרעים משובחים, שיטות זבול ועבוד נכונות; הרחבת שטח המספוא וגידול בהמות;
המשפיעים מצדם על הרמת יכולי הרגלים; הכנסת גידולים רנסביליים חדשים המוציאים
לשוק תוצרת רבת ערך. על אלה האחרונים נמנים בעיקר צמחי התעשיה.
מתחילת עבודתה הקדישה אפוא תחנת הנסיון תשומת לב מיוחדת לנסיונות
בגידולי צמחי התעשיה. בנין בית חרושת מודרני לתעשיית שמן בחיפה — אשר האריך
איננה יכולה עד עתה לשפק את צרכיו בחמרים גלמיים — נתן דחיפה נוספת לעבודה
הזאת.

מבחינה חקלאית יש לגידולי שמן יתרון מיוחד, מכיון שתוצרת הלוי שלהם
מספקת על הרוב מזון מרוכז רבי-ערך לבהמות. מקצת היבול שב אפוא אל מחזורם:
הפנימי של חמרי המזון במשק בצורת מזון לבהמות או זבל.
בבירור השומשום, התופס מקום רחב בפלחה הערבית זה מוטן, עוסקת המחלקה
לבירור זרעים זה שנים אחדות ומתאימה אותו לצרכי המשק העברי. מלבד זה נעשו
נסיונות בפשתה, חסניות, חרדל וקיקיון*.) את התוצאות של הנסיונות האלה אנ-
מביאים כאן.

א. פ ש ת ה.

התאור הבוטני ותולדותיה.

גידול פשתה היה ידוע במצרים עוד בימי הדינאסטיה ה-12 (2200 — 2400 לפני
ספירת הנוצרים), גם בא"י היו מגדלים אותה בימים הקדמונים (היא באה לארץ
בוראי מצרים), אולם במשך הזמן נשכחה ונעלמה, אף על פי שבארצות בעלות
אקלים דומה לארצנו ממשיכים לגדלה עד היום; בקפריסין, מצרים, טוניס, אלגיר ומרוקו.
הפשתה נמנית על משפחת Lineae, מין Linum, המכיל כ-90 מינים הגדלים
בר. כל זני הפשתה התרבותיים של היום נמנים למעשה על הסוג של לינה Linum
usitatissimum, את הסוג הזה נוהגים לחלק לשנים; א) Linum usitatissimum cre-
pitans, שקבל את שמו מקופסת הזרעים המתפקעת בשעת הבשלתה, את הסוג הזה

* על דבר הסויה ראה עלון ו' של מחלקת ההדרכה "לשאלת הסויה בארץ".

כמעט שאין מגדלים יותר. *L. u. vulgare*, הפשתה הרגילה שקופסאותיה נשארות סגורות. אחרים מגדלים גם מין שלישי: *L. hyemale romanum*, הפשתה החרפית או הרומית, המצטינת בצורתה הזוחלת, מגדלים אותה במדה מועטה בספרד, איטליה הצפונית ובהרי האלפים, לאם הפשתה התרבותית חשבו קודם (Heer, De Candolle) *L. angustifolium* Hudr. הנדלה גם בארץ כצמח בר. אולם וובילוב נוטה לספח את המין הזה אל *L. usitatissimum*.

בחקירותיו על מוצא צמחי התרבות ובנסיונותיו להשוות זני הפשתה — הוא גרל למעלה מ-1400 דוגמאות פשתה מכל חלקי העולם — הפיץ הפרופ' וובילוב אור חדש על שאלת מוצאה של הפשתה התרבותית וזניה. הוא מציין שני מרכיבים גדולים כמולדתה של הפשתה: א) אסיה הדרומית-מערבית, ב) הארצות על חופי ים התיכון הדרומיים. רוב זני הפשתה התרבותיים שמגדלים היום, מוצאם מדרום-מערבה של אסיה, מהם נברלת כהחלט הפשתה שמגדלים בעיקר בצפון אפריקה, מצרים וקפריסין ושאו הכנסנו אותה שוב לא"י. זו האחרונה מצטינת בזרעיה הנדולים (5—6.1 מ"מ), ברוחב התפרחת (25—33 מ"מ), בגודל העלים (7×50 מ"מ) ובעובי הנבעול (2.2 מ"מ). וובילוב מכנים אותה בקבוצת *Macrosperrae: grandiflorae*, שונים ממנה הם הזנים שמגדלים לשמן ולאניצים ברוסיה האסייתית ובהודו, גרעיניהם קטנים (3.5—5 מ"מ). גם התפרחת יותר קטנה (15—24 מ"מ), העלים זעירים ($3—4 \times 25$ מ"מ), עובי הנבעול 1.6 מ"מ. את הקבוצה הזאת מכנה וובילוב בשם *Mesosperrae* והיא מתחלקת לזנים רבים ע"פ גובה הצמחים, הסתעפותם וצורתם ולפי צבע הפרחים והזרעים, מולדתה היא בארצות דרום-מערבה של אסיה הגובלות עם הודו.

לא נוכל כאן להכנס בפרטים נוספים, ברצוננו רק להעיר על הדמיון הרב בין תולדות הפשתה ובין תולדות החטה: רוב זני החטה הנדלים באירופה ואסיה מוצאם גם כן מדרום-מערבה של אסיה, בעוד שמולדתה של החטה הקשה (*Triticum durum*) הנדלה בארצות ים התיכון (גם בא"י) הם חופי ים התיכון.

עובדה מענינת מאד ציין עוד וובילוב ביחס לקבוצת *Mesosperrae*, עם הארכת תקופת הגידול נעשים צמחי הזנים האלה יותר גבוהים ומתקרבים יותר לספוס של הפשתה לאניצים, ולהיפך, תקופת גידול קצרה מסייעת להתפתחות הטפוס לגרעינים, הנבעולים נשארים יותר קצרים, ההסתעפות יותר חזקה והפרי (קופסאות הזרעים) מתרבה, אפשר אפוא להניח שהפשתה לאניצים, הנדלה היום בארצות אירופה, נוצרה ע"י בירור טבעי מהפשתה לגרעינים, שמוצאה בארצות הדרומיות, בשעה שהיא חדרה מארצות אלו אל הצפון. גם היום עוד מגדלים בארצות החמות — ביחוד בהודו ובארגנטינה — שני מרכיבי גידולה של הפשתה היותר חשובים — רק את הפשתה לגרעינים, בניין הצמח.

הפשתה התרבותית היא צמח חד-שנתי, שרשה השפודי איננו מסתעף ואינו מעמיק ביותר, הנבעול עגול וחלק, עפ"ר איננו מסתעף בכסיסו, מלבד זנים אחרים, לגרעינים או בזרעיה דלילה, צמחי הפשתה מסתעפים פחות או יותר בחלקם העליון, ויוצרים תפרחת סוכך.

הנבעולים מכילים בין הקלפה ובין העצה הבילות סיבים המתעצים בשעת ההבשלה ומשמשים חוטים לתעשית האריג. באופן רגיל מגיע הנכעול לנובה של 70-80 ס"מ, בשנים טובות עד מטר אחד. העלים הקטנים צרים ומארכים ונושרים בשעת ההבשלה. הפרח מורכב מחמשה עלי גביע שעירים ומחודדים ומחמשה עלי כותרת די גדולים, צבעם כחול, כונים אחדים לבן. בקרקעית כותרת הפרח מוצאים חמשה אבקנים המחוברים יחד וחמשה עליים. הפרי הוא קופסא ובה חמש מנורות. בכל מנורה שני זרעים. באופן רגיל נמצאים אפוא בכל קופסא עשרה זרעים, אולם לא תמיד כולם מתפתחים במלואם. הורע שטוח, מארך, צורתו ביצית. הצבע והנובצהוב עד חום בהתאם לזן ולתנאי הגידול. בקליפת הורע העבה נמצא חומר דבקי התופח מאד במים. אורך הורע 3.5 — 6 מ"מ, רחבו 2 — 3 מ"מ, המשקל מתגנדר בין 0.003 — 0.012 גרם לפי הזן. הורעים מכילים 32% — 43 שמן.

השמוש בשמן פשתה.

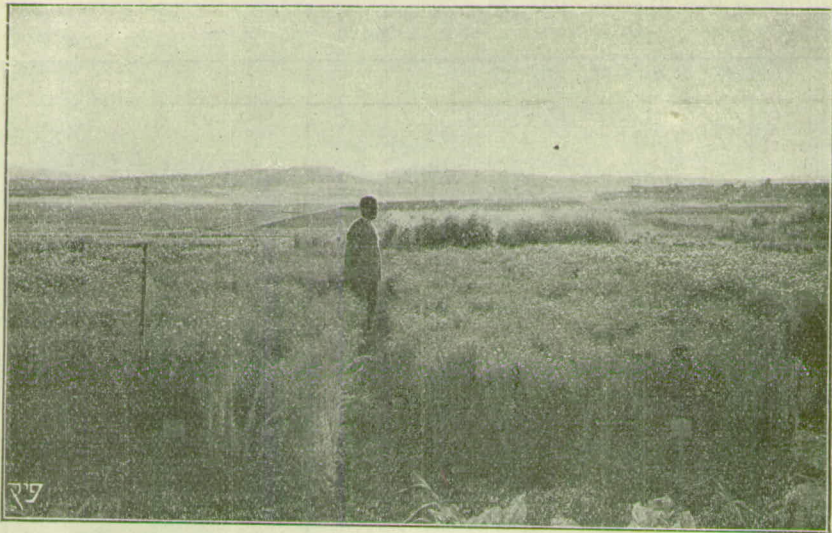
לשמן פשתה יש סגולה הנותנת לו ערך מיוחד עד כי אין למלא את מקומו באחר: אם שמים אותו באויר בשכבה דקה הוא מתיבש מהר ומעלה קרום סביב ונמיש. מפני סגולתו זו — התיבשות מהירה — מרבית להשתמש בשמן זה בתעשית הצבעים, הלכה, חמרי דפוס, לינוליאום, עורות, עורות מלאכותיים, צבעי שמן, מלבד השמוש העיקרי הוה משתמשים בו גם לתעשית סבון, בתור שמן שולחני, שמן דלק ורפואה. תעשית שמן פשתה תופסת מקום בראש בתעשיות שמני צמחים. בכל שנה מעבירים בערך שני מיליון טון פשתה לשמן. הדרושה לשמן פשתה עלתה באופן קבוע בשנים האחרונות, דבר הקשור באפשרויות הרבות לשמוש בו ובתצרוכת הגדולה לצבעים וצבעי שמן לחרושת הבניה שהתפתחה מאד אחרי המלחמה.

הנסיונות בגידול פשתה.

המחלקה לבירור זרעים התחילה בנסיונות לגידול פשתה בשנת 1921/22 בנסיון קודם בכך שמן ורגניה. אחרי שנסיון זה נתן תוצאות חיוביות (הזן 'לין קומין' נתן יבול של 1368 ק"ג להקטר, הפשתה הרגנאית 448 ק"ג), המשכנו בגידול זני פשתה רבים בכך שמן עד שנת 1926, זמן העברת תחנת הנסיון לנפת.

מטרת הנסיונות היתה ללמוד את האפשרויות לגידול פשתה בארץ לתעשית שמן וגם לאניצים. בין הזנים שניסו נמצאים גם זנים לאניצים בלבד. אנו מביאים כאן תוצאות גם מזנים אלה מפני שיש בהן ענין כללי ומפני שגם בגידול הפשתה לאניצים בא בחשבון השמוש בורעים כהכנסה צדדית.

הבנת הקרקע לפשתה היתה בכך שמן כמו להטה: את השרה שנחרש פעם אחרי הכרב חרשו לפני הזריעה בבוסוק והכינורו לזריעה בדוסק, מעטלה ומשרדה. חוץ משנת 1921/22, שבה לא היתה ברשותנו אדמה אחרת, היינו זורעים את הפשתה אחרי תבואות קיץ או תלתן ומובלים במנת זבל חזקה. בשנת 1921/22 נזרעה הפשתה ע"י חסה, הזבל היה 35 טון זבל אורגני להקטר. 1922/23 הכרב: תירס, הזבל: 50 טון זבל ערבי עתיק. 1923/24 הכרב: תלתן; הזבל: 50 טון זבל ערבי עתיק. 1924/25 הכרב: תלתן; הזבל: 100 ק"ג אשלה, 200 ק"ג סופר כפיל, 150 ק"ג נפרת אסון. 1925/26 הכרב: חמניות, הזבל: 200 ק"ג מלחת ציילי.



שדה נסיונות בוני פשתה בנ-שמן
Flax variety testing, Ben Shemen

הזריעה בסורית במרחקים של 20 ס"מ. 70 ק"ג זרעים להקטר בונים הגמלונים (זרעים גדולים), 60 ק"ג אצל הונים הקטנים. את הזרעים לא העמקנו (פחות מאשר זרעי חסה). האדמה היתה מהודקת ע"י מעיילות, את המשקלים הסירו מן הטוריה. את החלקות עשבו והן היו נקיות מעשבי בר. גודל החלקות היה בשנים השונות 25 — 50 מטר מרובע. כל זן נורע בשתיים עד שלש חלקות בקורת. את הפשתה קצרו אחרי ההבשלה המלאה ז.א. אחרי שהזרעים קבלו צבע חום מכריז. בזמן הזה נושרים כבר כל העלים. צבע הגבעולים והקופסאות צהבהב, קצרו במגל או בחרמש. הקציר בחרמש הוא אפשרי, אף כי יותר קשה מאשר בדגנים מפני שהצמחים מסתככים בראשיהם.

אדמת בן שמן היא אדמת חמר כבדה סידית מעובדת זה משנים. כמות הנשמים בשנות הנסיון היתה: 1921/22 — 652 מ"מ; 1922/23 — 442 מ"מ; 1923/24 — 534 מ"מ; 1924/25 — 347 מ"מ; 1925/26 — 412 מ"מ; 1926/27 — 440 מ"מ.

תאור הזנים.

הזנים 1, 2, 3 (טבלא א') נמנים על קבוצת *Macrospermae grandiflorae* (לפי וובילוב), משקל-אלף-זרע שלהם 9.3—12 גרם; הצמחים מגיעים באופן רגיל לגובה של 85—90 ס"מ. חיוץ קנים חלש. זנים אלה הנם בעיקר לרעיונים. הסיבים שלהם נאים ויכולים לשמש רק לתעשית חבלים ואריג נס. את הזנים "Lin commun", "Lin à grosse graine" קבלנו מווילמורן, "Lin de Tunisie" מ-Service Botanique de le Tunisie. בשנת 1923, אולם האחרון כבמות כל כך קטנה שרק בשנת 1924/25 יכלנו להתחיל בנסיונות.

היבול בקיץ להקטר

זמן הזריעה — Date of Sowing								הזן — Variety
1923—24		1922—23						
לפני הגשם Before Rains		12.XII		6.XII		לפני הגשם Before Rains		
גרעינים Grains	קש Straw	גרעינים Grains	קש Straw	גרעינים Grains	קש Straw	גרעינים Grains	קש Straw	
2015	5285	1570	3780	—	—	2100	6250	חטה. ג'יליילית Wheat "Jiljilieh"
								<u>הזנים הנמלונים</u>
1900	6380	2180	6120	2800	9200	2650	8750	(1) לין קומון Lin commun
1610	5840	1960	6140	—	—	—	—	(2) פשתה גמלנית Lin à grosse graine
—	—	—	—	—	—	—	—	(3) פשתה טוניסית Lin de Tunisie
								<u>פשתה חרפית</u>
1100	3500	1960	5240	—	—	—	—	Lin. hyemale romanum (4) פשתה חרפית Lin d'hiver
								<u>פשתה אמריקאית</u>
								American Seed Flax
900	3370	1440	4120	1680	5520	1900	5900	(5) פשתה לגרעינים אמריקאית "רוסית" "Russian Flax"
								<u>פשתה לאניצים</u>
								Fibre Flax
620	2740	—	—	960	3840	—	—	(6) פשתה רינאית Lin de Riga
—	—	—	—	—	—	—	—	(7) קונטיננטל מצרים Continental Flax from Egypt

Table I.

פשתה בבן-שמן 1922-26

Results of Experiments with Flax

Yield in Kgs. per Hectare

השוואת יבולי הגרעינים לידין קומוני 100% Comparison of the Yields of Seeds: "Lin Commun"—100%								Date of Sowing — זמן הזריעה					
Average ממוצע	1925-26	1924-25		1923-24	1922-23			(* 1925-26)		1924-25			
		II	I		III	II	I	לפני הגשם Before Rains		19.I		לפני הגשם Before Rains	
								גרעינים Grains	קש Straw	גרעינים Grains	קש Straw	גרעינים Grains	קש Straw
103	148	—	110	107	72	—	79	1422	4300	—	—	1100	3475
100	100	100	100	100	100	100	100	962	3662	936	1500	1000	2025
95	99	103	100	84	89	—	—	950	4025	967	1560	1000	2000
105	95	116	105	—	—	—	—	912	4025	1090	1810	1050	1850
68	—	60	76	57	89	—	—	—	—	562	1340	762	1625
65	68	68	77	47	66	60	71	650	3025	639	1920	775	1755
39	56	41	32	32	—	34	—	537	2675	390	967	325	1050
40	32	48	41	—	—	—	—	312	1562	458	2090	417	1442

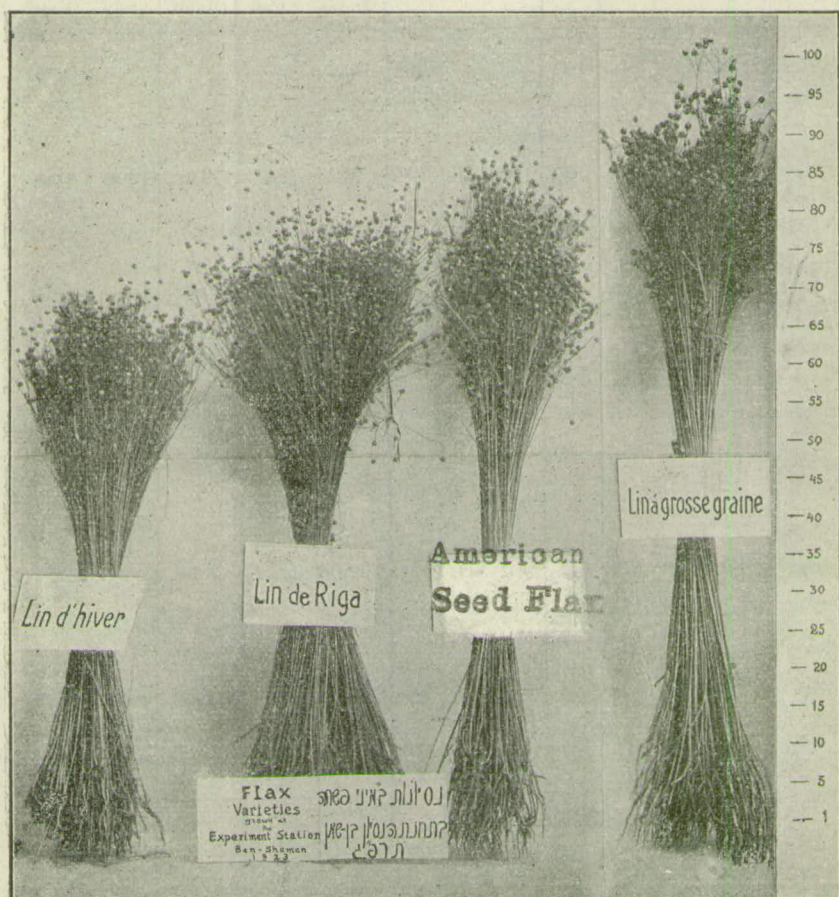
(*) הנביטה היתה רעה מפני שנוצר קרום על האדמה אחרי רוחות קרים. זה הוריד את היבול

ב"מ 80%-15.

הזן מס' 4, פשתה הרפית' מוילמורן נמנה על *Linum hyemale romanum*. הפשתה ההרפית או הרוסית. זאת היא פשתה רק לנרעינים, חוץ הקנים אצלה חזק והיא מגיעה לגובה של 35—60 ס"מ. באניציה אי אפשר להשתמש. ביחס למשקל הורע עומד הזן הזה בין הזנים הנמוכים ובין הפשתה לאניצים האירופית.

הזן מס' 5 קבלנו מקליפורניה בשם "פשתה רוסית". זה הוא זן שבררו אותו ב"נורת-דקוטה" מהפשתה לאניצים הרוסית ומגדלים אותו עכשיו באמריקה לנרעינים תחת השם *American Seed Flax*. בצורתו הוא דומה מאד לפשתה לאניצים. אולם

תמונה ב.



זני פשתה שונים בבן-שמן תרפ"ג.
Flax Varieties, Ben Shemen 1923.

בקצהו הוא מסתעף יותר מאשר הפשתה הזאת ופירותיו יותר רבים. הגרעינים קטנים, אולם יותר גדולים מאשר אצל הזנים לאניצים.

הזנים מס' 7-6 הם זנים לאניצים. "הפשתה הרינאית" קבלנו מווילמורן. מס' 7 "Lin continental d'Egypt", מגדלים במצרים לאניצים, אוטרים שמוצאו ברוסיה. אולם הוא נכרל מהרסי במשקל זרעים הגבוה יותר, המניע למשקל הפשתה החרפית, וגם כזה שקופסאותיו מתבקעות בזמן ההבשלה, אף כי לא במדה כזו שהזרעים ישפכו מתוכם. מלבד הזנים האלה נסונו עוד שני זנים, פשתה בת פרחים לבנים, ופשתה קליפורנית, כל אחד שנה אחת. הראשון נתן יבולים זעומים, השני הוא אפיל מאד ואינו מתאים לתנאי האקלים שלנו. מסבה זאת לא השמכנו בנידולם. תוצאות הנסיונות להשוואת זני פשתה.

הטבלא א' נותנת תמונה ברורה של תוצאות הנסיונות. המספרים הנם הממוצע לחלקות בקרת בחשבון ק"ג להקטר, ליתר בירור הוספנו גם את היבולים באחוזים של יבולי הזן. "לין קומון". להשוואה הבאנו גם את ממוצע היבולים של חסה. "גילנולית" באותן השנים. כמסקנה היותר חשובה מהנסיונות האלה יש לציין את יתרונם הרב של הזנים הגמלונים (מס' 1-3) על יתר הזנים ביחס ליבול הגרעינים, הם עלו ביבוליהם ב-50-40% על כל יתר זני פשתה לגרעינים (הפשתה החרפית והזן האמריקאי). יבולי הפשתה נשארו בכל השנים על גובה יבולי החסה ואף עלו עליהם (מלבד בשנת 25-1924, מפני הגבישה הרעה של הפשתה). הזן מס' 2 הביא בממוצע יבולים קטנים מהזן "לין קומון". הפשתה הטוניסית (אמנם נסונו אותה רק שתי שנים) עלתה בשנת הבצורת 25-1924 על "לין קומון". כנראה מבררים בטונים את הפשתה, כיוון כח התנגדותה ליובש.

זני הפשתה לאניצים נתנו רק יבולים קטנים של גרעינים - כפי שאפשר היה לראות זאת מראש. הם הגיעו רק לסחצית היבול של הזנים הגמלונים ולשני שלישם מיבול שני הזנים הנותרים. לנידול גרעינים בלבד הם אינם באים אפוא בחשבון; יבול הגרעינים שלהם יכול להחשב רק לתוצרת לוי של האניצים. אולם במקרה זה יש להביא בחשבון שיבול הגרעינים ירד עוד יותר מפני שקציר פשתה לאניצים מתחיל לפני הבשלתם המלאה של הזרעים.

בהערכת התוצאות יש גם להביא בחשבון שבשנים הראשונות לנסיון (21/22, 22/23, 23/24) ניתן זבול חזק, כדי להבליט, ע"י הגברת יבולים כללית, את ההבדלים בין הזנים. אולם במשקים אין אפשרות לתת זבול חזק כזה ולמעשה יתקבלו יבולים יותר נמוכים, כמו שקבלנו בשנות 25/1924 ו-26/1925 אחרי שניתן רק הזבול הרגיל. אמנם בשנים אלה היו תנאים בלתי נוחים באופן מיוחד לרגלי טעמים אקלימיים (כפי שזכר בטבלא).

אחרי שהגענו לתוצאות רצויות בשתי השנים הראשונות מסרנו כמות זרעים ידועה של "לין קומון" לסחלקה לפלחה ולטחי ההדרכה של תחנת הנסיון. את הפשתה הזאת גרלו בתנאים רגילים, מקצתם בתנאי קרקע גרועים, בעיקר בעמק. היבולים שהשיגה ההדרכה (ראה חוברת "נידול פשתה לגרעינים" מאת ש. צמח) התנגדו בין 700-1350 ק"ג להקטר. הם היו ירודים ביחוד במקומות שגרלו את הפשתה

על גבי חטה ובשנת הבצורת 28—1927. בשום מקרה לא נפלו מיבולי החטה באותם התנאים, בשנת בצורת עלו עוד עליהם.

המחלקה לפלחה הניעה בכן שמן ליבול של 1470—1735 ק"ג אצל הון. לין קומון, וליבול סמוצע של 810 ק"ג בשנת הבצורת 1924/25. גם בנסיגות של המחלקה הוות היו יבולי הפשתה שזים ליבולי החטה ובשנת הבצורת עלו עליהם.

מ ה לך ה ג י ר ו ל .

הפשתה נבטה 8 ימים אחרי הזריעה או אחרי הנשם, אם היא נורעה לפניו. זמן הנירול (ראה טבלא ב') בתנאים רגילים בשנות 1922/23 ו-1923/24 נמשך אצל הזנים

טבלא ב. זני פשתה: זמן הנירול

(בהשוואה לחטה ושעורה)

Flax Varieties: Period of Growth
(as compared with wheat and barley)

ימים מהנביטה עד ההבשלה — Days

Date of sowing זמן הזריעה							Variety הזן
925/26	1924/25		923/24	1922/23			
6-11	19-1	17-11	23-11	12-12	6-12	15-11	
167		131	143	148		169	חטה "ג'יליילית" Wheat „Jiljillieh“
151		118	123	132		150	שעורה מקומית Barley
155	106	129	134	146	148	165	הזנים הגמלונים Large Seeded Varieties
	106	129	133	146			הפשתה החרפית Lin d'hiver
151	108	129	128	138	144	150	פשתה למרעינים אמריקאית American Seed Flax
145	108	129	122		140		פשתה ריגאית Lin de Riga
142	108	129					קונטיננטל מצרים Continental Flax from Egypt

וזני הנשם הראשון: 8-11-25 — 20-12-24 — 16-12-23 — 17-11-22

הגמלונים ואצל הון החרפי יותר מאשר אצל הפשתה האמריקאית והריגאית. אצל אלה הראשונים הוא היה 165—183 יום, אצל האחרונים 122—150 יום. בשנת 1924/25 הקדימו הצמחים להבשיל לרגל היובש ורוחות קרים. בשנה זאת היה זמן הנירול בזריעה הראשונה אצל כל הזנים 129 יום ובזריעה השניה 106—108 יום. זמן הבשלתם של הזנים הגמלונים היה תמיד בין הבשלת השעורה והחטה.

הפריחה התחילה אצל הזנים הנמלונים, בזריעה מוקדמת, כעבור 81—84 יום, אצל זנים אחרים כעבור 77—78 יום. היא נמשכה, בתנאים נוחים, 25—38 ימים בזנים הראשונים, 22—28 יום אצל האחרונים. בשנת הבצורת 1924/25 התחילה הפריחה כבר כעבור 48—51 יום ונמשכה אצל הזנים הנמלונים 22 יום, בזנים אחרים 24 יום. הבשלתם של כל הזנים חלה באותה שנה כמעט בזמן אחד; הזנים הנמלונים של זמן הזריעה השני הקדימו מעט בהבשלתם.

מהעובדה שזמן הפריחה אצל הזנים הנמלונים הצטמצם בשנת הבצורת — מה שלא היה כן באותה המדה אצל זנים אחרים — אפשר להסיק שאלה הראשונים הסתגלו יותר טוב לתנאי האקלים שלנו, דבר שמתאים לתורת וובילוב, יבולי הקש.

מכיון שאין אנו עוסקים כאן בפשתה לאניצים נשקף רק בקצרה על התפתחות הקש.

היחס בין קש וגרעינים אצל הזנים הנמלונים היה בתנאים רגילים 1:3.8; אם זמן הגידול הצטמצם, מפני בצורת או זריעה מאוחרת, הוא ירד ל-2:1 עד 1:1.6. בפשתה לאניצים היע יחס זה בתנאים נוחים ל-4.4:1, באופן רגיל הוא התגבר בין 1:4 ו-2.4:1.

טבלא ג. היחס בין קש וגרעינים
Table 3 Relation between Grains and Straw

1925/6	1924/5	1923/4	1922/3		Variety הזן
			זמן Time		
			3	1	
1:3:8	1:2	1:3:4	1:2:8	1:3:3	Lin Commun לין קומון
	1:2:1	1:3:2	1:2:7		Lin d'hiver פשתה חרפית
1:4:7	1:2:5	1:3:8	1:2:9	1:3:1	פשתה לגרעינים אמריקאית American Seed Flax
1:5	1:3:1	1:4:4	1:4		Lin de Riga פשתה ריגאית
1:5	1:3:5				קונטיננטל מצרים Continental Flax from Egypt

האורך המינימלי הדרוש לשמוש בצמחי פשתה לאניצים הוא 60 סמ', לאורך נורמלי חושבים 80 סמ', בטבלא ג' מוצאים את אורך הקש לזני פשתה השונים לפי שנות הגידול. הזנים הנמלונים אשר אפשר להשתמש גם באניציהם, כפי שהוכרנו לעיל, הגיעו בשנים רגילות לאורך של 80—90 סמ', רק בשנת הבצורת 1924/25 נשאר הקש קצר, 50 סמ', נראה אפוא שבשנים רגילות פחות או יותר אפשר להשתמש בצמחי הזנים הנמלונים גם לאניצים.

זני הפשתה לאניצים הגיעו גם כן, בתנאי גידול נורמליים, לאורך של 75—90 סמ', אפשר אפוא להשתמש בהם לצרכי התעשייה. נסיונותינו הראו שהם יכולים גם

Table 4

זני פשתה - אורך הצמחים
Flax Varieties - Length of Plants

טבלא ד.

In cms.

בס"מ מהקרקע עד הצמרת

1925/26	1924/25	1923/24	1922/23		הזן Variety
			זמן Time		
			3	1	
110—100	55—50	85—80	90—85	95—85	הזנים הגמלונים Large-Seeded Varieties
	35	70—60	60—50		הפשתה החרפית Lin d'hiver
80	55—50	80—70	75—70	80—70	פשתה לנרעינים אמריקאית American Seed Flax
90—80	65—55	90—80	75—70		פשתה ריגאית Lin de Riga
95—80	70—65				קונטיננטל ממצרים Continental Flax from Egypt

באיכותם להתחרות בפשתה האירופית. מהצד השני יש סכנה שבשנת בצורת יגיעו הגבעולים רק לגובה של 50 ס"מ ואז למעשה אי אפשר להשתמש באניצים. ויכול הנרעינים הזעום אינו יכול לתקן את ההיזק. אנו באים אפוא לידי מסקנה שגידול פשתה לאניצים בלי השקאה אינו מבטיח הכנסה נורמלית, מצד שני גידול הזנים הגמלונים נותן את האפשרות של הכנסה צדדית ע"י השמוש באניצים לחבלים ולאריג גם, אם הצמחים יגיעו לאורך של 70 ס"מ לכל הפחות.

בהזדמנות זאת עלינו להזכיר שהפשתה שנמצאה בקברי מצרים העתיקים נמנית ע"פ וובילוב, גם כן על הזנים הגמלונים, אפשרי מאד אפוא שגם הפשתה שגדלה בארץ בתקופות שונות נמנתה על הקבוצה הזאת. גם אז היו משתמשים בה לשמן ולאניצים ומזכירים אותה ביחוד בבית שאן, בודאי מפני שכאן היה אפשרי גידול בהשקאה דומה למצרים. (שמן פשתה היה בין 5 מיני השמנים שעליהם היה למכור מצרים בתקופת התלמים מנופוליון לתוצרת ולמכירה).

משקל הזרעים.

הסימנים האופיינים לגבי איכות הזרעים הם: הגודל, הצבע ואחוז השמן. את הגודל מודדים על פי משקל-אלףזרע. הטבלא ה' מראה שמשקל הזרעים של הזנים הגמלונים מתגדנר בין 9.8-12 גרם. המשקל היותר נמוך ביניהם מוצאים אצל הזן הטוניסי. מענין לציון שבשנת 1922/23, הנוחה לגידול פשתה, הגיע הל"ן קומוני למשקל הנבחה באופן יוצא מן הכלל של 12 גרם. בעוד שהזן המקורי הגיע רק ל-9.8 גרם.

הזנים האחרים נתחלקו ביחס למשקל אלףזרע שלהם, לקבוצות שונות. לשני הזנים לאניצים, הפשתה הריגאית ויבת הפרחים הלבנים היה משקל אלףזרע נמוך

טבלא ה. זני פשתה: משקל אלף-זרע ואחוז השומן

Table 5 Weight of grains, Liter weight and Oil content of the Flax varieties

Crude Fat Content % אחוז השומן הכללי				משקל אלף-זרע Test weight of 1 liter		משקל אלף-זרע Weight of 1000 grains		Variety הזן
ממוצע average	1924	1923	1922	1925	1925	1923	1923	
				Grams		גרמים		
40.45	39.5	41.40	(*39.54)	696	672	10	12	Lin commun לין קומון
40.28	39.4	41.15		682	666	10.5	10.8	פשתה גמלונית Lin à gross graine
	37.8					9.3		פשתה טוניסית Lin de Tunisie
39.28	38.3	40.26		688	692	5.3	5.4	פשתה חרפית Lin d'hiver
35.99	34.8	37.18		708	694	4.8	4.6	פשתה אמריקאית American Seed Flax
	34.8		(*35.75)	714	704	3.6	3.6	פשתה ריגאית Lin de Riga
				696		5.4		קונטיננטל ממצרים Continental Flax
								from Egypt

(* זרעים מדגניה, בכךשמן נקצרה הפשתה בשנה זאת לפני הבשלתה המלאה.

3.7—3.6 גרם, המשקל הרגיל גם באירופה אצל הפשתה הזאת. הפשתה לגרעינים האמריקאית — הקרובה במובן הבוטני לזנים הקודמים — משקל אלף-זרע שלה היה יותר גבוה: 4.6—4.8 גרם. מענין לציין שהפשתה לאניצים ממצרים («קונטיננטל») עלתה במשקל אלף-זרע הגבוה שלה (5.4 גרם) על הזנים האירופיים והגיעה לאותו המשקל כמו הפשתה החרפית.

משקל הליטר של הזנים התגנדר בין 672-716 גרם, בדרך כלל היה משקל הליטר של הזנים בני גרעינים קטנים יותר גבוה מאשר אצל האחרים, בשביל הערכת האיכות אין לזה חשיבות רבה. אחוז השומן הכללי.

אחוז השומן של הזרעים התגנדר בדוגמאות שבדקנו בין 34.8%—41.4%. בזנים בודדים היו בשנות גידול שונות תנודות באחוז השומן של 1.2%, במקרה אחד אפילו 3%. מענין שהתנודות באחוז השומן היו מקבילות לתנודות במשקל אלף-זרע. ע"פ המשקל אפשר אפוא להעריך את אחוזי השומן. הזנים הגמלוניים עלו באחוז השומן ב 10% בערך על יתר הזנים. אולם אחוז השומן היה אצל הפשתה הטוניסית נמוך מאשר אצל «לין קומון». מבין הזנים האחרים רק הזן החרפי התקרב אל הקודמים בהגיעו ל-39.36% שמן. יתר הזנים הגיעו רק ל-35.08% עד 36.8%.

אצל הזנים, ל"ן קומון' והפשתה הריגאית' בדקנו גם את הזרעים שבאו מחו"ל על אחוז השומן. הוא נשאר באותו הנוכח גם אחרי שגדלנו את הזנים בארץ.

בשנת 1921/22 קצרו אה הזנים, ל"ן קומון' והפשתה ריגאית' בבן שמן טרם שהבשילו. אחוז השומן ירד עד 35.4% ו-33.6% בזרעים של אותם הזנים הבשולים בדנניה היה אחוז השומן באותה השנה 39.3% ו-35.7%. מכאן מתבררת חשיבותה של ההבשלה המלאה לבני אחוז השומן.

צבע הזרעים היה בכל המקרים חום-כהה מכריק, אם הם הניעו להבשלתם המלאה.

השוואה לזני שוק אחרים של הפשתה.

זני פשתה הנמלונים—באותו הנדל בערך כמו אלה שהוזכרו לעיל (משקל-1000 זרע כ-10 גרם)—באים לשוק במרה ניכרת רק מצפון אפריקה, מצרים, קפריסין ומהודו. אולם רוב הפשתה הבאה מהודו נמנית על גרעינים בינוניים. הון היותר נפוץ כיום בשוק העולמי הוא מארגנטינה, לא-פלטא'. משקל 1000 זרע שלו 7.5 גרם. משקל-1000 זרע אצל פשתה לגרעינים הרוסית הוא בין 4-8 גרם.

אחוזי השמן של זני שוק היותר חשובים הגם בממוצע:

זרעי פשתה מצפון רוסיה	35.5%
מדרום רוסיה	35.3
מזרח הודו	39.3
ארגנטינה	36.5
ארצות הברית	35—36

הזנים הנמלונים, ל"ן קומון' והפשתה, בת פרחים לבנים שגדלו אצלנו עלו אפוא באחוז השומן שלהם (40.1%) אפילו על זני שוק היותר טובים מהודו. במחיר עולים הזרעים מהודו בערך ב-10—14 אחוז על הזרעים מארגנטינה. המחירים בשנים האחרונות היו:

המחיר השנתי הממוצע של גרעיני פשתה (הגדולים) מהודו וארגנטינה.

(בהשוואה למחיר החטה הנורסית בחיפה)

רשום בשוק	המחירים בל א י ל ש ו ן						ממוצע 1922—26
	1913	1922	1923	1924	1925	1926	
בוסביי . . .	10-771	17-589	17-999	18-902	19-700	15-584 (*)	17-955
בואנוס איירס . .	9-796	16-163	16-320	16-456	17-267	12-834 (*)	15-808
חטה נורסית—חיפה	—	10-492 (*)	9-661	13-303	16-041	12-134	12-326

המחיר של זרעי פשתה מהודו עלה אפוא ב-45.7% על החטה בחיפה, וב-11.4% על מחיר הפשתה, לא פלטא' (מארגנטינה).

(*) ממוצע לחצי שנה.

מחירי הפשתה בשוק לונדון:

זרעים גדולים מהודו

אוקטובר—דצמבר 1928: 18/12/6 לייש הטון * = 18.331 לאיי (**).
לא פלטה' אוקטובר—נובמבר 1928: 16/5/- " " = 15.993 לאיי.
המחיר הנוכחי של זרעי הודו הוא אפוא כ-11.5% יותר נכוח ממחיר זרעי 'לא פלטה'.
בשביל זרעי פשתה בארץ צריך אפוא לדרוש אותם המחירים כמו בשביל הפשתה מהודו.
המסקנות.

על יסוד תוצאות הנסיונות האלה אנו חושבים שאפשר להכניס את גידול הפשתה במשקים. גידול פשתה (הונים הנמלונים) איננו דבר חדש בארץ, עלינו רק לחדש תרבות שהיתה ידועה מזמן. אנחנו מסרנו למח' ההדרכה זרעי הון 'לין קומון' לגידול בשדות. המחלקה הזאת נסתה את הפשתה גם בגידול שדה והוציאה עכשיו חוברת עם הוראות לאפני גידול ולכן אנו לא נכנסנו בעבודתנו זו לפרטי העבודה.
המחלקה לבירור זרעים מבררת זה 3 שנים שלשלאות נקיות מתוך הון 'לין קומון' שקבלה מוילמורן. ויש לקוות שכעבור 2—3 שנים יהיה ביכולתה לססוד למשקים שלשלאות משוכחות.

מחיר הפשתה, העולה באופן רגיל כ-50% בערך, על מחירי החטה, בה כשעה שהיכולים הם שוים, עושה את גידולה לכדאי גם אם ישתמשו בנבעולים רק לזבל. בכל זאת בעתיד רצוי שיעברו גם את הנבעולים לאניצים, דבר שיכול להעשות ע"י משקים עצמם או יותר נכון ע"י תעשיה במקומות מתאימים.

המלחמה בעכברי השדה בארץ

מאת ד"ר פ. ש. בודנהימר וה. צ. קליין.

עכברי השדה הנורמים את ההזיקות הגדולים לחקלאות בארץ נמנים, כנראה, על שני מינים: בדרום: *Microtus philestinus* Tho., בצפון הארץ *Microtus syriacus* Brandt, אופן חייהם אינו נבדל בשום דבר בולט מחיי המינים הקרובים להם אשר באירופה. דרומה של איי היא, כנראה, הגבול לתפוצה ה-*Microtus*, כי בסוגי ובמצרים איננו מוצאים עוד עכברי שדה. מספר הולדות בלידה אחת מניע, לפי הסתכלויות שונות עד 12, על מספר הדורות אין לנו ידיעות בטוחות, כנראה הוא איננו שונה בהרבה מהמינים האירופיים, הקרובים למיני העכברים בארץ.

עכברי השדה מופיעים בארץ בהמונים בעיקר בשני אזורים: (א) עמק הפלשתים העתיק בין עקרון ובן-שטן שבו מסופר על מכת העכברים עוד בימים העתיקים; (ב) סביבת נהלל בעמק יזרעאל, בסביבות נהלל היו בצות רבות עוד לפני שנים אחדות ורק אחרי סדור הנקוד הופיעה מכת העכברים והיא קשתה מאוד בשנים האחרונות וגרמה הזיקות כבדים לאכרים.

הופעתם של העכברים בתוך מחוזות מסוימים באה כנראה לרגלי תנאים אקולוגיים

(* מון אנלי. **) 1000 ק"ג.