

קרקעות הגליל המזרחי

מאט

ע מיאל ברוש

בצפת ובסביבתה מיצגים כל סוגי הקרקעות של האיזור הימתי-תיכוני של הארץ, פרט לקרקעות החרוף. הקרקעות הגירניות כאן נמנעות עם שני סוגים: קרקע אדומות (טרח-ירוסה) וקרקעות אפורות או לבנות (רנדזינה); קרקעות-הבולט מוחות את הקבוצה השליישית. סוגים אלה דומים במחותם לסוגי הקרקע בשאר חלקי הארץ, אך בתחוםי כל סוג מצויים כמה וארייאנטים, שהם שונים זה מזה מבחינתות מסוימות, בהתאם להבדלים שבשלביהם, בתנאיי התרוחחות (אקליט), בתנאי-הצברה וכו'.

1. קרקע אדומות

בתהום הנדרון, כבכל מקום אחר באיזור הימתי-תיכוני, נוצרות הקרקעות האדומות עלי-ידי התrhoחות סלעי-גיר קשים בלבד. בכל מקום, שבו הסלע הוא Dolomitic, מלכה, מיזי-חילו או אבן-גיר קשה אחרת, מופיעה קרקע אדומה, אם כהה או בהירה יותר. סלעים אלה מרכיבים באיזור הנדרון את כל תצורות הקינומן, הטורון, הסנטון והאיוקן, באופן שנitinן קבוע, בדרך כלל, אפשר מרחב-התפוצה של קרקע אלו לפי מחומיחן של אותן תצורות. אפשר אולי להרחיק לכת ולומר, שתחפוצת הקרקע אדומות עשויה לשמש אינדי-קאטור נאמן לנוכחות סלעי-גיר קשים באיזור. לעומת זאת במקומות, שבהם אין תפוצה זו תואמת את המפה הגיאולוגית, הרי דיה עובדה זו כדי להשיב בדיקה מחדש של המהות הליתולוגית שלהם (דרך למשל: סביבות ג. צ. 1908.2717, במפת עלמה 20:1). כלל זה אין יפה לגבי בקעות ועמקים, הגובלים גם במחושפי סלעים מטוג אחר. כאן מctrברת קרקע טחופה, העשויה לבוא ממוקמות שונות. נוסף על כך יש לקרקעות אלה, שכן אלוכטוניות, מבנה שונה מזו של הקרקע אדומות האוטוכטוניות, ומשמעותן.

כך אין צבען עשוי לצין את מהות הסלע, שעליו הן מורכבות. מכונתיהן של הקרקע אדומות הן, כאמור, תוצאה של דרך היוציא-רותן. מאחר שמהותן הן מסלעי-גיר קשים, בתנאי אקליטים ים-תיכוני, ככלומר,

בתנאי לחות רבה באופן ייחסי, הרי שתהליק זה הוא בעיקרו המרווחות ליםית, תוך המסת הסלע ושתיפתו. בעצם פועלים כאן לאחרר-מכן שני תהליים מנוגדים: שטיפת הגריל קל-התמס מתוך הקרקע החדשה בעונת-הגשמיים והותרת תרכובות הססקיואוכסידים (תחמוץת-הברזל, תחמווצת-האלומיניות) ותחמוץת-הצורן, שהן קשות-תמס יחסית, העולות עם המים הנימיים בעונה השונות. יוצא אפוא, שבחינה כימית ענייה יחסית הקרקע האדומה בגין ועשרה בתחומיות של ברזל, אלומיניות וצורן. עובדה זו משמשת מקור לתכונות אחרות של הקרקע, שהן: צבעה האדום ומהותה הטכטטורית. נוכחות תחמווצת הצורנית הבלתי-מוגבשת כגרעין והססקיואוכסידים כמעטפה מביאה להגברת חלקו של הפראקטו הדקota שבקרקע. כמות-הගיר המועטה ביחס מונעת בעת ובעונה את הגדלת החלקיים לפתיתים וכן את התהווותם של חלקיקים קטנים ביותר. לפיכך הקרקע האדומה היא קרקע בינוונית עד כבידה; נפח החללים שבין החלקיים שלה הוא בינווני עד גודל; בהתאם לכך כושר החזקת המים שלה הוא בינווני עד גדול; ומידות חלחולם וקיבול-האויר שבהן בינוניות עד קטנות.

בתחומי האיזור הנדון מופיעה הקרקע האדומה במספר ואריאנטיים, שמקצתם הם תוצאה של תנאי מקום היוצרים והציבירה, והם מקבילים לוואריאנטים דומים בחלקיה הארץ الآחרים; ומקצתם הם פרי תנאים אפייניטים לאיזור, הינו צירוף מיוחד של תנאי סלעים ואקלים.

א. כוואריאנט ר אשון אפשר לראות את כל הקרקעות האדומות של המדרונות והרכסים. זהה צורת-הקרקע הנפוצה ביותר, או בither דיק: הבולתת ביותר. קרקע זו היא אוטוכטונית. כאמור, היא נוצרת במקום הימצאתי, בתור שכזו היא בעל פורפיל מסוים. אמנם לא הפורפיל השלם, שאינו נמצוא גם בשום מקום אחר בארץ. בדרך-כלל מתגלה רק האופק C. התהווון ביותר, שבו מעורבת הקרקע בשברי-סלע. בשטחים גדולים סופפה הקרקע כליל ונשמרת רק בכיסים ובכתמים קטנים. במקומותבודדים, שבו נשמר החורש הטבעי במלוא התפתחותו — למשל בעיר מר בוטרום, בחלקו העילי של עמק-הדיישון — מצוי גם האופק A. אופק הרקבובית, בצורתי שכבה של נשר-עלים, המונחת על שכבת רקבובית כהה. גם כאן נמצא אופק זה בעיקר על הרכס או בקטעי-מדרון מישוריים; אך גם כאן הפורפיל אינו שלם וחסר האופק B.

לפיכך ואריאנט זה הוא, בדרך-כלל, רודוד מאד, בעיקר על המדרונות,

שבהן אין עומק הקרקע עולה על 20 ס"מ, אלא רק בכיסים פוזרים בין הטרשים, או במדרגות אפקיות, פחות או יותר; אף כאן עולה הוא רק לעיתים רוחקות על 40 ס"מ. על-גבי הרכסים נמצאים לעיתים שטחיהם קרקעים, במדדים ניכרים יחסית, עמוקם נע בטדר גדול מ-20 עד 40 ס"מ, ולפרקים גם יותר. לשטחים התפוסים עליידי ואריאנט זה של הקרקע האדומה אפיינית היא הסיפה החזקה. אפשר לקבוע בכלל, שהקרקע האדומה רגינה יותר מסוגי קרקע אחרים לפעולות הטחיפה.

מידת הבנוגניות והטרשיות של הקרקעות האדומות מוא裏אנט זה היא בדרך-כלל, גדולה יחסית. במדרגות תלולים מהויה היא תכנית של מעלה מ-50% מפני השטח. בשאר מקומות, למשל, בשטחים מעובדים או נטושים וכן בשטחים מישוריים אחרים, קיימות דרגות שונות של אבנוגניות וטרשיות: החל בשטח רב-אבנים, אך חסרי-טרשים וניתן בקהלות לעיבוד, וכלה בשטח שאין סיקולו כדי כלל. יש לציין, שפיפות האגף לשימור הקרקע אינה מודיעקת בשתי תוכנות אלו: העומק בהן מופרץ, ואילו כמות האבן והסלע היא מועטה מדי.

ב. ואריאנט שני, בעל חשיבות ניכרת, הוא זה של הקרקעות האדומות, המורכבות בגיאיות ובעמקים. לקרקעות אלוכטוניות אלו אין, כמובן, פרופיל אפייני. במקרים רבים מעורבות הן בקרקעות, שמקורן בסוגים אחרים. מאחר שהן מורכבות מחלקיים, שנשפפו ממוקמות אחרים — קלומר, מחלקיים, שהם, בדרך-כלל, מפרקציה דקה יותר — כבדות הן יחסית יותר מקרקעות הוואריאנט הראשון וקיבולת מימיהן גדולה יותר. כן מחלחולות הן ומאוררות פחות מהן. אולם אין עובדות אלו פוגמות במידה ניכרת בתכונותיהן החקלאיות; אדרבא, הודות לעומק היחסי הגדל, שעלה-פירוב מגיעו הוא ל-75 ס"מ ויותר, ולמיועט הטרשים והאבן שבחן, נחשבות הן לקרקעות האדומות הטובות ביותר לעיבוד חקלאי. מן הראי לציין, שכמה מקרים, שבהם רב חלון של קרקעות אחרות, או שבהם נמשכת הצברות הקרקע זמן רב יחסית, מתקרבות תכונותיו של ואריאנט זה לאלו של קרקעות אלוביאליות. באיזור הנדון נתקלים אנו במקרים מעין אלה בבקעה שבין ספטופה לגוש-חלב וממערב לה, לאורך כביש סאסא, בסביבות מושב-מירון ובבקעה של אורך כביש מירון-צפת, במקום שבו חוצה הוא את נחל עמוד העילן.

ג. הוואריאנט השלישי של הקרקעות מופיע באיזור בכל השטח

של תפוצת הסלעים האיאוקניים. מהותו הימית והיפותית של ואראינט זה טעונה בירור מפורט מבחינת כמהות הגיר שבא אחו התרכובות הימיות האחרות, מידתה של תכולת הלחות הממוצעת וכיוצא באלה. מ. זהריה מכנה ואראינט זה, בספרו על טיבן האיאוקוגי של קרקען הארץ¹, בשם "קרקע אדומת חסרת-גיר או דلتיגיר" ומביע השערת שקרקע זו יבשה יותר מוואראינטים אחרים של הקרקען האדומות. יש מקום להנחתה, שהתנאים האקלימיים, לפחות חלקם מיוזר-תפוצתו של ואראינט זה, יוצרים יובש יחסית בקרקע, ככל שמדוברים מזרחה, וכך פוחתת כמות-הגשמיים וגובר היובש. אפשר קיימת באיזור האיאוקני הצפוני שברמת-ידיישון אף התעללות של האיזו-היאוטה השנתית הממוצעת מערבה; אולם אין זה יסוד מספיק להגדרת הקרקען האדומה, הנוצרת מסלעים איאוקניים, בקרקע יבשה באופן מיוחד, למשל, בהשוואה לו הנוצרת על סלעים טורוניים. המקרים את רמת-עלמה ממזרח ומצפון, שלכל הדעות מצויים הם באיזור שחון יותר. נוסף על כך קשה לתאם את הנחתה יובש-הקרקען עט הנחת העדר הגיר או דלוותו, שהרי, כידוע, הדלות בגיר נגרמת על ידי ההמסה וההדרה שלו על ידי הגשמיים; ואין זה מתקבל על הדעת, שקרקען אדומות באיזור גשם יותר ככל פירושה עשירות בגיר מלאה שבמזרחה השחון יחסית. על-כן מסתבר, שם קיים יובש ניכר במיוחד בוואראינט זה של הקרקען האדומה, הרי אין לייחסו לגורמים אקלימיים בלבד, ויש לבקש את הסיבה למיועט הגיר שבו בסלעים האיאוקני, שהוא, כידוע, פולמורפי ביוותר. מכאן יש להסביר, לשם בירור תכונתיה של קרקע זו מן הראי לבדוק כהכנה את תהליכי היוצרותה, הינו, את טיב הסלעים האיאוקניים באיזור ואת מכלול השינויים האקלימיים בכיוון ממערב למזרח.

ברור, שקרקע זו שונה בשימוש מקרקען אדומות אחרות. עובדה זו מזדקרת מיד לעין בצמחייה שלה. בהבדל משטחי ואראינטים אחרים של הקרקען האדומה, שבהם נותרו שרידים מרובים של חורש האלון, אין מוצאים בשטחי ואראינט זה אלא שרידים מועטים בלבד, שהריכוז הגadol ביותר שלהם הוא על הר-עלמון. בחלקים גדולים של הרמה האיאוקנית שמצפון לכרכם-בן-זמרה לא נמצא אף עץ חורש אחד; ואם יש שם בכלל — הם מועטים ביוותר. שונות מבחינה זו הוא האיזור האיאוקני שמצפון לנחל-אביב ונחל-

1. מ. זהריה, גיאוביוטאניקה, 1950, עמ' 258—263.

דישון התיכון, שבו נשתר מעטה חורש סמי למדי ושרידי מרובים ביותר. ואט קשה לקבוע כאן גבול אקלימי ברור, הרי הסיבה לכך היא הפולימורפיות של סלעים האם.

אפשר לומר על האיזור האיאוקני בכלל, שלשלת בו תצורת הבתה, בעוד שבאזורים אחרים שולט החורש. באיזור האיאוקני הצפוני נפוצה בתת הסירה הקוצנית, המכסה את השטח כמעט רצוף כמעט, ומזכרת לעין מרוחק. בתת הסירה הקוצנית היא תצורה יטרכינית טיפוסית, שמצוותה מעידה על כמות מסוימת של לחות במקום. באזורים אחרים בארץ מהויה היא, בדריכיל, שלב בטור הסוקציזוני, המוליך לקלימאכש של חורש. בהדר כל שרידים באיזור זה יש לשער, שלא היה קיים בו מעולם קלימאכש של חורש וכי הבתה עצמה מהויה את הקלימאכש. אין להניח, שהעדר שרידים אלה הוא תוצאה פעולתם של האדם ומקנחו, שהרי במקרה זה יקשה להסביר את מציראות שפע השרידים ממין זה במורדות הפונים מזרח — סמוך לעלה משל — שביהם אין הגישה והחדירה לשטח קשות יותר מאשר לשטח האיאורקי, והוא ודאי יבש ממנו. באיזור האיאוקני הדרומי, מזרח ומרכז-מזרח מזרח, שלטת בתת-ספר, היינה תצורת תהה שאינה יטרכינית, אלא שהיא שכיחה על גבול האיזור היטרכיני. אמן בתחום איזור זה — בראש הר עמידר — נמצאו שרידי חורש יטרכיני בשטח מצומצם יחסית, אולם בכללו מהויה הוא מופע קרקי ופייטוגיאוגרפי שונה בתכלית מסביבתו. איזור זה, שהוא מזרחי ודרומי יותר מאשרם, הוא ללא ספק, שוחר יותר מהאזורים הצפוניים והמערביים ממנו; וככפי שמעידה צמחייתה, יש הבדל בין טיב הקרקע האדומה באיזור לבין זה של הקרקעות באזוריים אחרים. יש אפוא להבחין כאן ואירוען מיוחד של קרקע אדומה, אך מידת ייחודה והסיבות לו עדין: עוננות בירור יסודי יותר לנוכח התופעתה, הנראות כיווצרתידוףן, כגון: הרעלמןון, הר-אביבים, הר עמידר ועוד. כן יש צורך לנסות ולברר, אם אכן קיים הבדל גם בין הקרקע האדומות, הנוצרות על סלעים טורוניים, לבין אלה, הנוצרות על סלעים קינומניים, שהרי יש הבדלים ב Zusammensetzung הטעטה בשני סוגים אלה. מן הרاءוי לברר, אם מקור ההבדל הוא בקרקע או בסלע או בשניהם יחד, ואפשר ההשערה היא עקיפה, היינו, באמצעות האפר-שוריות, ש مكانם התבלייט של סלעים אלה וכושר התורחותם לפעולות העיר נוד והמרעה של האדם.

ד. תכונות הקלאליות של הקרקע האדומות — קרקעות

אלן הן הפוריות והמשובחות ביותר מבחינה כללית באורוות ההרדייט שבארץ. הן עשירות, בדומה לקרקענות האלובייאליות הכבדות, בחמריימונן מינרליים זמינים, ואילו כמותה הגדיר בהן אינה מרובה במידה העשויה להפיע ריע להזנת הגידולים. עם זאת צורו קרקיינות-ההרים, שלא לקרקענות האלו-ביאליות הכבדות, בניקוז משובח ובמבנה פתתי נאות, שהודות להן הן נוחות יחסית לעיבוד. הוואיל והן מנוקזות יפה ורובוצות על סלעים קשים ורחוקים — מתיישבותן הן במידה מרובה בעונה השחונה, בעיקר בשכבותיהם העליוןנות, ועל כן אינן מתאימות ביותר לגידול-יקיז. זה הוא חסרונון העלי-קרי. חסרונו אחר, שאינו איכוטי ביסודה, הוא רדיותן הגדולה, בדרך כלל, המותנה במקומן הרגיל בהרים ובמדרונות ובחשפונם של אלה ממעטה צמחי-משמר.

תכונות כלליות אלו מעידות, שבחינה ארכומית מתאימה הקרה-האדומה לרוב הגידולים, ובעיקר לגידולי-החרוף ולמטעים: מחמת מיקומה באיזור הגבורה אין אפשרות לגדל עליה צמחים הנפגעים מטמפרטורות נמוכות, אולם מניעה זו אין מקורה בקרקע עצמה. כן מפריעים ליקוייה הכלומיים — רדיותה ושתיחיה הבלתי-רצופים — לשימוש נרחב במיכון ומי-חייבים השקעה רבה יחסית בעבודות-הכשרה. מבחינה זו עלות קרקען העמקים והבקעות בטיבן החקלאי על אלו של המדרונות, אולם אפשרויות המיכון והחסכון בעבודות-ההכשרה תלויות במדדי העמקים והבקעות הללו. קשה לעמוד בודאות על טיבו החקלאי של הוואראנט השלישי. לפי חפוצת המטעים ושתיחיה-העיבוד הנטוישים ניתן להניח, ששתיחיה של קרקע זו היינו מעובדים במידה פחותה יחסית משטחים אחרים. אך אין אפשרות לקבוע בדיקות את הסיבות והגורמים ללא ערך סקר מדויק יותר. היישובים העבריים של האיזור בימיינו ממעטים לעבד שטחים-קרקע אלה. אולי משותם שمعدיפים הם עליהם שטחים נוחים יותר לעיבוד. אפייניות היא התופעה בclfר כרמי-זמרה, השוכן עצמו בעבר הדורי של אדמות ואריאנט זה שרוכב שטחיו המעובדים משתרעים מדרום לו. רק בזמן האחרון התחללה התפתחות מערבה, לאורך השולוח האיאוקנית והגיאו-הגבליים בה. ככל-צפון לא נמצא אף דונם מעובד אחד. השטח המעובד העיקרי בקרקע זו הוא באוכף ובמורדות בין הר-רייחן להר-עלמן, ואף הוא כולם כרמי-זיתים שוקם.

2. הקרקעות האפורות

תפוצת הקrkעות האפורות באיזור הנדון קשורה בתפוצת סלעים האם שלחן, שם الكرطنים והחאווארים הרכים המופיעים כאן כולם כתוצרת סנוונית. פריכותם של סלעים האם גורמת לכך, שתהליכי התרוחחות הוא פיסי בעיקרו. אין מתרחש בהם תהליך של המשה כימית, אלא שהסלע בהרכבו המקורי מתפרק ומתפורר על-ידי פעולה מייגשנים עד שהוא נהפר לkrקע. תהליכי מרכזי זה מלוחה בתחום כימיים, אך בעצם אין krקע האפורה קרקע של ממש, ככלומר, אין היא מוצרת של התארגנות מוחדשת של מרכיבי הסלע, אלא צורה מרכוכת ומפוררת שלו, בתוספת יסודות אחרים ובשינויים כימיים מסוימים. krקע האפורה, בדומה לאדומה, היא krקע יסדי-כימית; אולם בעוד שהראשונה היא krקע זונאלית, הינו, שטיבה ודמותה נקבעים על-ידי התנאים האקלימיים הכלליים, ללא השפעה מכרעת בתחום זה של krקע-המוחזא, הרי השניה היא אינטרא-זונאלית, ככלומר, krקע, שטיבה ודמותה נקבעים, במסגרת תנאים אקלימיים מסוימים. על-ידי גורם בלתי-אקלימי, שהוא במקרה הנדון סלע-האם.

א. טיבן של הקרקעות האפורות — חכונתה הבולת ביותר של krקע האפורה היא כמותה הגיר המרובה שבה (במוצע של 70% — 75%, לעומת ממוצע של 30% בkrקע אדומה), שהיא הסיבה לצבע האפור לבן שללה. באזוריים מסוימים של הארץ מופיעה krקע האפורה על סלעים קרטוניים איאוקנינים ומחטה למעטה של חורש או יער, שאיה קיים בעבר, או שהוא קיים בהווה. באזוריים אלה יש לאוֹת krקע אופי שונה במקצת מהkrקע שבאיוזור צפת, אם מחמת השוני שב貌ו של krקע-האם (השלחה הדרומית) או בשל השפע הייחסי של חומר אורגני בשטחים המיווערים בעבר ובימינו, המשווים לkrקע גוון כהה יותר (אוזורי שפרעם ומנשה). קרוב לוודאי, שיש הבדלים גם בין krקע האפורה, הנוצרת על الكرטון הסנווני בצפונה שלמה, לבין זה, המתהווה על סלעים אלה בגליל, בעקבות הבדלי הלחות בין שני האזוריים; אך נראה, שוואריאנט זה דומה ביותר לוואריאנט המציג בגליל העליון המזרחי.

מחמת עשרה של krקע בגיר יש לה מבנה פתיתי פריך והוא נוחה ביותר לעיבוד. נוסף על כך גורמת עובדת היוצרותה מסלעים רכים, המתפוררים בקלות, לכמה תופעות אפייניות לשטחי אותה krקע. המדרוגות,

שהיא משתרעת עליהם, הם מתונים, בדרך כלל מן המדרונות, שעליהם מצויה הטרדה רוסה, ומעוטי טרשים; ואילו הקרקע שלהם היא פחota אבוניות יותר עמוקה. לעומת העומק הרגיל בקרקע מדרונית אדומה, שאינו עולה על 20 ס"מ, פרט לשטחים מצומצמים, מגיע העומק הרגיל של קרקע מדרונית אפורה עד כדי 40 ס"מ, ועל-גביו הרכסים אף לעומק גדול מזה. בשטחי הקרקע האפורה שכיחה היא תופעת המדרונות המדרוגים. מדרגות הקרקע האפורה אין דומות לאלו הרגילות במדרונות הקרקע האדומה: הן גרכבות יותר בשלוחן ובארכן. רובו אינו מיוצב עליידי טרשים או קירוט-אבן בניומי. אלא עליידי מדרון תלול יותר, מכוסה בתה צפופה, שבגשו משטנה ועשוי להגיע לממדים בלתי-מצוים בקרקעות אחרות. לנוכח שכיחותה של תופעה זו בשטחי קרקע אפורה הועלתה ההשערה, שהיא תופעה טבעית, שמהותה וסיבותיה לא נתבררו עד כה להשי-ערת זו אין למצוא ביסוס של ממש באיזור הנדון. אדרבא, מסתבר, שתופעת המדרוגות בשטחים אלה קשורה לسبיבות של יישובים בלבד (גוש-חלב, קרמי בז'מרה, צפת, עין-זיתים). בעוד שבמקומות אחרים, שבhem המדרונות הם תלולים יותר, או מרוחקים מסביבות יישובים (המודרות הצפוניות של הר-כגן, המדרונות התחכוניים בעמק הדישון התיכון), אין התופעה ניכרת. על כן יש להניח, שתופעה זו היא פרי עיבוד ממושך, תוך מאץ מכוון או בלתי-מכוון להבטחת אפקיות רבה יותר של שטהי-העיבוד. כן נראה שתוצאה זו נגרמת עליידי אופי המדרונות בשטחים אלה: טיב הקרקע בהן, שהוא עמוקה יותר וקלה יותר; והעיבוד הממושך והאיןטנסיבי יותר (מבחינת חלקו של השטח המעובד).

ב. **תכונות חקלאות של הקרקעות האפורות – היישורים**
 בים הערביים באיזור זה העדיפו – במידה שהיתה הברירה בידם – להתמקם בשטחים של קרקע אפורה ועיבודם יותר מכל סוג-קרקע אחר. אין זו הוכחה לפוריותה והיחסית של קרקע זו, שהרי ברי, שבחינת אוצר חמרי-המוון המינראליים הזמינים דלה קרקע זו במידה ניכרת מן הקרקע האדומה, והגיר הרב המצוי בה עשוי לשמש גורם מזיק לגידולים. לפיכך מסתבר, שהסיבה העיקרית לעיבוד אין-טנסי-יבי יותר של קרקע זו נזוצה מהותה הפיסית – הואיל והוא נוחה לעיבוד בשל עמקה הגדול יחסית, הטכטורה הקלת שלה (3%-1% טיט) ובאנוניותה וטרשיותה המועטות. כן נודעת חשיבות לרזי-פוטם הגדולה יותר של קרקעות אלו, שמנעה פיצול שטחים ובזבוז מאמצים. שם אפייניות לחלקות הקרקע האדומה. יתרונות אלה, נוסף על מעלותו של

הסלע الكرטוני לצריכי-בניין וחציבת-בורות, הם שהעניקו משקל-יתר לקרקע האפורה במשק החקלאי הערבי, ואפשר גם במשק העברי הקדום. קרקע זו נחרכה ביחסו נסוף מבחינה חקלאית, והוא — כשרה לשמר, במידה גדולה יותר מן הקרקע האדומה, את הלחות בעונה השחונה, ועל כן מתאימה היא יותר, למטרות דלותה המינראלית ומידת הגיר שבת, לגידול-יקיז. מקורה של עובדה זו הוא, כנראה, בטיבו של הסלע الكرטוני, הסוג את הלחות ואוצר אותה בתוכו. מסיבה זו נחשב הוא לסלע אטימי למים. קיבול המים שלו מגיע עד כדי 22% לעומת 1%-2% בסלע קשה. הקרקע המשתרעת עליו ניזונה מלחות זו בקייז, ועל כן לחיה היא יותר מהקרקע האדומה שעל הקרקע הקשה, המנקז ומחלחל את המים מתוכה. הקרקע האדומה היא אפוא כבדה יותר, אוצרת יותר מים בעונת-הגשמי ומתייבשת במידה מרובה בקייז; ואילו הקרקע האפורה, שהיא מחלחלת וייבשה יותר בחורף, שומרת על לחות יחסית בקייז.

مكان ניתן להסיק, שככל יישוב חקלאי באיזור הנדון, שבו נמצאו שטחים של קרקע אפורה ואדומה, מרכזות החלוקות המעובדות בעיירן, ובראש וראשונה חלקות המטעים הימתי-כוניים, בשטחי הקרקע האפורה (גוש-יחלב, כרמ-בן-זמרה, ספטופה), בעוד ששטחי הקרקע האדומה מעובדים רק מעט, בעיקר לצורך גידול-חוּרָף. רק במקום אחד (עלמה-ריכניה) נמצאים שטחי-

מע נרחבים יחסית על קרקע אדומה.

ג. צמחיית הקרקע האפורה האפורה איזור חמוץ, שבו שלטת הצמחיה מהווים שטחי הקרקע האפורה איזור חמוץ מחוּרָף, שבו שלטת בתה הסירה הקוצנית במעטה צוף למדוי. נראה, שהבתה אינה מהווה את הקלימאקס של קרקעם אלה, והעדר החורש אינו אלא תוצאה של עיבוד אינטנסיבי, רצוף וממושך. אולם קשה לקבוע בוודאות, שהשרידים המועטים ביתר של עצי-חוּרָף, שנוחתו בשטחים אלה, מורים על הקלימאקס. או שאינם אלא דבר שבקורתם, ואילו הקלימאקס האמייתי נכח כליל. זהרי טוֹעַן, שבקרקעם אלה הקלימאקס או התת-קלימאקס הוא יער אורן. הוא מצין, שקלימאקס זה נשמד כמעט חלושין, ובכלל השרידים שנרשמו על-ידייו לא נזכר כלל האיזור הנדון. וכן לא נמצא אף עץ-אורן אחד בלחידנטוּעַ והעצים הטבעיים הבודדים שבשטחי הקרקע האפורה נמנים עם מרכיבי חורש האלון המצוּי והאלה הארץ-ישראלית.

סיכון — בסיכוןם של הדברים ניתן לומר, שהקרקע האפורה שימה קרקע חקלאית עיקרית במשק העברי והיותה שטח מעובד רצוף יותר מזה של הקרקע האדומה. היישוב העברי חדר לשטחים אלה רק מעט, שכן נזונה הוא, בדרך כלל, לעבד שטחים לקרקע אחרים, כנראה, מחמת פוריותם הרבה יותר ויבוליהם הגבוהים יחסית, הויאל והעיבוד מבוצע במיוחד בכלים מסוימים יותר וכן משומש שרוב בעיות ההכשרה של שטחים רצופים נפתרות במשק העברי באמצעות ציבוריים.

יש עדיין מקום לחקור ולברר כמה תופעות ובעיות, הכרוכות בקרקעם האפורות מבחינתן החקלאית, בעיקר לגבי כשרון לפתור את בעית גידולי-הקייז במשק-בעל (מידת הלחות בעונת השחונה) וכן לגבי האפשרות של העלאת פוריותן, תוך התגברות על גירניותן הרבה. עד כה לא נפתרו סופית בעיות צמחייתן של קרקעם של קרקרים אלו וכן לא נתבררה תופעת-הנוף המעניינת של המדרגות הנרחבות.

3. קרקעות-הבזלת

באיזור הנדון משתרכות קרקע-הבזלת במיוחד על שטחים-המה מיושדים או יותר. אפשר להבחין כאן בשתי רמות עיקריות כאלה, שהאחת מהן מתחלקת לשתי רמות-משנה. יש להניח, שהקרקעות אלו התחוו בתהליכי דומה לזה של הקרקע האדומה, אלא שמחמת השוני בטיב הסלע קיימים גם הבדלים-מה בתרכובות הכימיות בטכסטורה שלהן, הבאה על ביטויו במיעוטם הגיר בקרקעים-הבזלת, בצדעה הכהה יותר ובכך שהיא כבידה. בשל ריבוי הטיט וחוסר הגיר אין לקרקע זו מבנה פתיתי. לפיכך היא בעלת כושר-קיבול גדול של מים, חלחולה מועט ונקיודה גרווע. כן היא בלתי-מאוררת וקשה לעיבוד. התיבשותה בעונת השחונה גדולה מזו של הקרקע האדומה. מסתבר, שההשפעת תכונות אלו מועצת היא פוריותה של אותה קרקע.

מן הרואי לארה, שלמרות העובדה, שבמפות סקר-הקרקע של האגף לשימור הקרקע² צוין, שעומק הקרקע ברמת-הבזלת מגיעה למטר ויותר — לא נתגלתה במידידות באיזור הנדון חלקה, שעומקה עולה על 40 ס"מ, ועל-פיו רוב הוא אף למיטה מזה. אמן יש להביא בחשבון את העובדה, שמידות אלו נערכו במקדה פשוט, ואפשר לנתקל הוא בעומק לא בסלע-המסד האמתי, אלא

2. פ. גיל, צ. רוזנטט, סקר קרקעות ישראל, 1955.

בשבריו או בחלקו המרווחים. אַפְּ-עַלְ-פִּיכָּן אין להנית, שהקרקע בעומק זה ראוייה לעיבוד חקלאי לפני שתבוצע בה עבודת-הכשרה, הכרוכה בהשקעות רבות.

תמונה נוספת של קרקע-הבזלת, בעיקר בקטנות הרמות, היא מידת אבן-וניותה הגדולה. בהבדל מהקרקע האדומה, שבה מעורבות האבניים בטרשים רבים ושכיחת התופעה של כתמי-קרקע מעוטר-אבן אך רב-ירישים, רצוף יותר, בדרך כלל, בקרקעות-הבזלת מעטה-הקרקע, אך הוא מעורב במידה גודשה באבניים, ואף יש חלקות, שהן מכוסות למגרי באבניים. כאמור, מודרכת תופעה זו לעין בקטנות רמות-הבזלת, בעוד שבמרכזן מועטות הן האבניים, אם מחמת העומק הגדל יותר של הקרקע ומיעוט הסחיפה, או בעקבות עבודת-הסיקול.

על פוריותה המועטה של קרקע-הבזלת מעידה דלות צמחייתה הטבעית. אמנם בעבר היו מעובדים רוב השטחים כאן, ואפשר, שהמצב בימינו הוא מושג של הcaducité הצמחית; ואַפְּ-עַלְ-פִּיכָּן אפיינית היא העובה, שככל שטח-הבזלת לא נמצא שריד של חורש ים-תיכוני וכן לא נמצא בהם כמעט זכר לגריגה ולבתיה הים-תיכוניות. רק בקטנות הרמות, סמוך לשטחי האדומות האדומות והאפורות (הר-יווחנן, סביבות קדיימה, טיטה וספסופה) נתקלים אלו בשטחים בודדים של קידה ועוזרת, או בبنירותה של סירה קווצנית.

נראה, שקרקעות-הבזלת שימשו לערבים בעיקר לגידולי-חוורה, ולא בזכות פוריותן דווקא, אלא הודות לשטיחיהן המיושרים הרצופים, שאבנור ניוחם לא הפרעה למחרשה הערבית. עובדה היא, ששטחי המטעים הערביים על קרקע-הבזלת היו מצומצמים יחסית, אפילו לגבי הקרקע האדומה. הדבר ניכר בעיקר בכפרים, כגון טיטה ורינה, שהקל מادرותיהם השתרע על שטחים-בזלת וחלק על קרקע אחרת. כאן בולט לעין ריכוזם של המטעים בשטחים הבלתי-בזולתיים והגבלה השימוש בקרקעי-בזלת לגידול-ישראל.

המצב שונה, כמובן, בתחום המשק העברי. הכשרה-הקרקע כאן היא יסודית יותר, בהתאם לכלי-העבודה ואמצעיו. כן נהנים הגידולים לפחות-השקייה-עזר, וקרוב לוודאי גם מדישון מתאים לטיבם מבנה הקרקע ולהגברת עשרה המינרלי זומנות חמרי-המזון שבה.